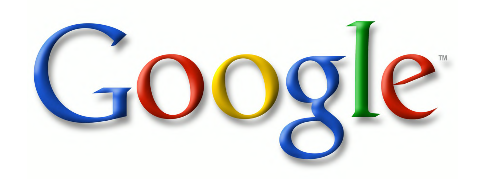


Cpl. Ke.

RÉPERTOIRE

DE PHARMACIE

PARIS. — TYPOGRAPHIE A. HENNUYER, RUE D'ARCET, 7.

RÉPERTOIRE
DE
PHARMACIE
ET
JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE
RÉUNIS

RÉDIGÉS

Par M. EUG. LEBAIGUE
PHARMACIEN
Ancien préparateur à l'École polytechnique
et attaché au bureau des Essais à l'École des mines,
Chef du laboratoire d'analyses et d'essais de la Société française de produits pharmaceutiques,
Membre de la Société de pharmacie, de la Société de thérapeutique, etc.

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

ADRIAN, DELPECH, GALLOIS, GUICHARD, LIMOUSIN, MAYET, MUSSAT
CRINON, BOUGAREL
Pharmaciens à Paris

ET UNE

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

PAR

M. le Dr CONSTANTIN PAUL
MÉDECIN DES HÔPITAUX
Professeur agrégé à la Faculté de médecine
Secrétaire général de la Société de thérapeutique.

TOME CINQUIÈME
NOUVELLE SÉRIE

PARIS
AU BUREAU DU JOURNAL
117, RUE VIEILLE-DU-TEMPLE

1877

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

ET

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE

RÉUNIS

PHARMACIE

De l'action dissolvante du citrate d'ammoniaque sur l'acide salicylique;

Par M. Gautrelet, interne en pharmacie.

A la suite d'une note de M. Cassan sur les dissolvants de l'acide salicylique, MM. Léger et Debœuf ont donné à l'action du citrate d'ammoniaque sur l'acide salicylique une interprétation qui, bien que paraissant fort rationnelle de prime abord, n'est pas, croyons-nous, satisfaisante en tous points (voir *Répertoire*, t. IV, p. 577).

MM. Léger et Debœuf admettent qu'en saturant à froid une solution d'acide citrique par l'ammoniaque, il se forme un citrate bibasique, lequel, mis en présence d'un excès d'acide salicylique, se dédoublerait en citrate monobasique et en salicylate neutre, c'est-à-dire monoammoniacal, les deux sels restant dissous et mélangés dans la liqueur.

Ces messieurs apportent à l'appui de leur théorie deux expériences comparatives sur l'acide citrique et l'acide tartrique.

Cette première partie de leur travail contient, à notre avis, deux erreurs : l'une relative à la basicité attribuée par eux à l'acide citrique, l'autre au rapprochement qu'ils établissent entre les acides citrique et tartrique.

On sait, en effet, que l'acide citrique est tribasique, c'est-à-dire qu'il possède la propriété d'échanger 3 atomes d'hydrogène contre 3 atomes de métal. Les conditions mêmes de l'expérience indiquent

d'ailleurs que le citrate en présence est bien un citrate tribasique, puisqu'il résulte de la saturation complète de l'acide citrique par l'ammoniaque, et que, dans de telles circonstances, le seul sel qui puisse prendre naissance est le sel tribasique.

Comment, dès lors, établir une comparaison entre l'action produite par cet acide tribasique et celle que peut exercer un acide bibasique, tel que l'acide tartrique?

Un des points importants de l'expérience de MM. Léger et Debœuf est la saturation précise par 0,90 d'acide salicylique de la moitié de l'ammoniaque contenue dans le citrate précédemment formé. Il est facile de se convaincre par le calcul que, si l'on attribue à l'acide citrique sa véritable basicité, l'explication donnée sur ce point par ces messieurs devient inadmissible ; elle ne saurait, selon nous, satisfaire davantage que l'interprétation chimique mentionnée plus haut.

L'expérience avec l'acide tartrique est, au contraire, parfaitement exacte, puisque cet acide est bibasique, et la réaction s'explique facilement par une équation très-simple :

$$C^8H^4(AzH^4)^2O^{12} + C^{14}H^6O^6 = C^8H^5(AzH^4)O^{12} + C^{14}H^5(AzH^4)O^6,$$

dans laquelle l'ammoniaque est, au second membre, également partagée entre les deux acides, condition qu'il est impossible de réaliser dans toute équation pour l'acide citrique, si l'on attribue, bien entendu, à ce dernier, sa véritable capacité de saturation.

De quelle façon doit-on, alors, envisager les phénomènes de la réaction?

On ne saurait admettre, assurément, la formation d'un citrate biammoniacal et d'un salicylate monobasique aux dépens de la moitié de l'ammoniaque du citrate trimétallique. Peut-on supposer qu'il se forme du salicylate bibasique en raison de ce fait que l'acide-phénol salicylique peut dans certains cas échanger un autre atome d'hydrogène (l'hydrogène de l'oxhydryle) contre un nouvel atome de métal? Pas davantage, puisqu'on aurait dans la liqueur un citrate acide en présence d'un sel qui, de fait, est basique, ce qui est inadmissible. Si, d'ailleurs, les choses se passaient ainsi, la liqueur serait alcaline, puisque les salicylates bibasiques offrent cette réaction ; or, il n'en est rien; la liqueur est, au contraire, acide, et peut absorber une certaine quantité d'ammoniaque avant d'être neutralisée de nouveau.

En présence de ces faits, nous avons cherché à nous rendre compte du sens véritable que l'on doit attribuer au phénomène qui nous occupe. Le résultat de nos expériences nous a conduit à penser

qu'on pouvait expliquer l'erreur que nous avons signalée, par cette circonstance que l'acide salicylique n'a peut-être pas été employé en quantité suffisante, comme pouvaient le croire les auteurs de l'article.

Nous sommes autorisé à croire, en effet, que la quantité d'acide salicylique indiquée par MM. Léger et Debœuf n'est pas toute celle qui peut se dissoudre dans le citrate d'ammoniaque; nous avons pu constater qu'on n'arrive à parfaire la réaction qu'à la faveur d'un contact prolongé et d'un excès notable d'acide salicylique.

Ainsi s'expliquerait, pensons-nous, le résultat auquel sont arrivés ces messieurs en se plaçant dans les conditions qu'ils ont énoncées.

Peut-être serait-il juste encore d'attribuer la proportion relativement faible d'acide salicylique qui entre en dissolution aux impuretés que peut contenir l'acide salicylique, impuretés qui empêcheraient d'apprécier exactement la quantité réelle d'acide salicylique capable de se dissoudre dans les conditions de l'expérience de MM. Léger et Debœuf.

En dosant par l'ammoniaque, comparativement avec l'acide sulfurique, l'acide salicylique des hôpitaux, qui a servi à nos expériences, nous avons trouvé pour titre = 0,988.

Il est bon de dire, d'ailleurs, que lorsqu'on vient à ajouter à une solution de citrate d'ammoniaque de l'acide salicylique, celui-ci s'agglomère en petites masses grumeleuses, bien que l'on ait pris la précaution de diviser les cristaux soyeux de ce corps avant d'essayer de le dissoudre ; ces sortes de grumeaux ne sont attaqués que difficilement par la solution de citrate ammoniacal.

Cette circonstance ne peut-elle pas entraîner à certaines erreurs d'appréciation de même ordre que celles dues aux impuretés ?

Nous allons maintenant essayer de démontrer qu'on a bien affaire à un citrate tribasique, se dédoublant en un citrate monoammoniacal, et en 2 équivalents de salicylate également monobasique et neutre, par l'action de 2 équivalents d'acide salicylique.

Au lieu d'employer, comme l'ont fait MM. Léger et Debœuf, 1 gramme d'acide citrique, nous en prenons une quantité telle que l'on tienne compte des 2 équivalents d'eau de cristallisation ou de constitution de cet acide. Ce poids est 1,094, et nous l'obtenons en puisant, avec une pipette, 10 centimètres cubes d'une solution de 10,194 d'acide citrique dans 100 centimètres cubes d'eau distillée.

A cette solution de 1,094 d'acide citrique cristallisé, contenant en réalité 1 gramme d'acide citrique $C^{12}H^8O^{14}$, ajoutons quelques gouttes de teinture de tournesol, puis une solution étendue d'ammoniaque jusqu'à saturation, c'est-à-dire jusqu'à réaction complétement neutre; soit 60 le nombre de divisions de la burette de Gay-Lussac qu'il ait fallu employer pour ramener le tournesol au bleu.

En ce moment nous avons une solution de citrate triammoniacal, neutre, à laquelle nous ajoutons 2 grammes d'acide salicylique, en prolongeant le contact pendant une heure environ.

Après avoir filtré, nous trouvons qu'il s'est dissous 1,31 de l'acide employé. Si dans la liqueur filtrée, et qui a viré au rouge, nous versons de nouveau de la solution faible d'ammoniaque, il nous faudra quarante divisions de cette solution pour ramener au bleu le tournesol rougi précédemment.

Ces quarante divisions dissoudront précisément 1,31 d'acide salicylique, en formant du salicylate neutre et monobasique, ainsi que l'on peut le constater d'un autre côté.

La quantité d'acide salicylique qui s'est dissoute est donc telle qu'elle s'empare précisément des deux tiers de l'ammoniaque du citrate tribasique, et l'on a alors :

$$C^{12}H^5(AzH^4)^3O^{14} + 2(C^{14}H^6O^6) = C^{12}H^7(AzH^4)O^{14} + 2(C^{14}H^5(AzH^4)O^6),$$

équation rendant parfaitement compte de la réaction, puisque l'on voit au second membre 2 équivalents d'ammoniaque se combiner avec 2 équivalents d'acide salicylique, tandis que l'acide citrique n'en retient qu'un seul.

Si, d'autre part, on veut vérifier l'exactitude de cet énoncé, en cherchant le poids d'acide salicylique devant, d'après cette équation, réagir en présence de 1 gramme d'acide citrique, l'on trouvera 1,31, en tenant également compte des 2 équivalents d'eau que contient l'acide citrique cristallisé :

$$C^{14}H^6O^6 = 138. \qquad C^{12}H^8O^{14} + H^2O^2 = 192 + 18 = 210.$$

D'où x, étant le poids d'acide salicylique cherché :

$$\frac{1}{x} = \frac{138 \times 2}{210} \qquad x = \frac{276}{210} = 1{,}31.$$

Nous sommes donc conduit à admettre que l'action dissolvante du citrate d'ammoniaque sur l'acide salicylique est due à la décomposition d'un citrate triammoniacal en 1 équivalent de citrate monobasique et 2 équivalents de salicylate également monométallique, les deux sels restant dissous et mélangés dans la liqueur, ainsi que l'ont dit, du reste, MM. Léger et Debœuf.

Laudanum à la glycérine ;

Par M. BELLEVRET.

Me basant sur la solubilité des matières extractives dans la glycérine, j'ai pensé utile d'appliquer le pouvoir dissolvant de cette substance à l'opium dans la préparation du laudanum de Sydenham : l'essai a dépassé mes prévisions.

En remplaçant 100 grammes de vin de Malaga pur par même quantité de glycérine, dans la formule du Codêx, j'ai obtenu un produit remarquable par sa densité, sa coloration et sa conservation. Préparé ainsi depuis un an, mon laudanum a formé un sédiment relativement faible et a conservé toute sa couleur. Sans rechercher, au point de vue chimique, les modifications que peut apporter ce mode opératoire, il m'apparaît de suite comme une heureuse modification à tout point de vue.

CHIMIE

Du dosage de l'urée dans le sang ; quantité et variations de ce corps dans l'hémiplégie (1) ;

Par M. YVON.

Le dosage de l'urée dans le sang est une opération assez délicate qui jusqu'ici n'a guère franchi le laboratoire du chimiste ; je me suis attaché à rendre ce dosage aussi simple que possible, tout en lui conservant une exactitude rigoureuse. Voici la modification du procédé classique à laquelle je me suis arrêté :

Je préfère opérer sur une quantité de sang assez faible ; 30 grammes au plus pour du sang normal, et 15 à 20 grammes dans les cas pathologiques dans lesquels la proportion d'urée est plus considérable. Dans ces conditions les lavages se font d'une manière beaucoup plus rigoureuse, et les liquides à évaporer ayant un volume plus faible, l'urée reste soumise moins longtemps à l'action de la chaleur ; ces deux avantages compensent largement l'inconvénient qui peut résulter du faible poids de la prise d'essai.

Le sang est reçu directement et au moment même de sa sortie du corps dans des flacons en verre, à large ouverture, et fermant hermétiquement à l'émeri. Ces flacons, d'une capacité de 45 grammes et dont le poids ne dépasse pas 100 grammes, sont tarés sur une ba-

(1) Communiqué à la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques.

lance de précision (à 5 centigrammes près); aussitôt pleins, on les bouche.

Cette précaution pour recueillir le sang est indispensable, car autrement la perte due à l'évaporation, et qui peut aller jusqu'à 1 gramme, fausserait les résultats.

Le poids du sang étant exactement connu, on le verse dans un mortier en verre, avec environ quatre fois son volume d'alcool à 90 ; on divise aussi exactement que possible le caillot formé et on jette sur un filtre; le liquide alcoolique doit s'écouler avec une légère teinte verdâtre, sans mélange de sang, si la proportion d'alcool ajoutée a été suffisante. On laisse bien égoutter. Pendant ce temps on lave le flacon avec une nouvelle quantité d'alcool qu'on jette ensuite sur le filtre; on conserve à part cette première portion d'alcool dont le volume est égal à six ou sept fois celui du sang employé et qui contient la majeure partie de l'urée.

Le filtre et le contenu sont ensuite remis dans le mortier et triturés énergiquement avec environ 50 grammes de grès fin (préalablement lavé à l'eau, à l'alcool, et calciné); la division du caillot se fait d'une façon tout à fait exacte (1). On peut placer ce mélange dans une petite allonge en verre, et traiter par lixiviation au moyen de l'alcool.

Ce mode d'épuisement étant un peu long, on peut mettre le caillot divisé, dans un petit nouet en linge fort, arroser avec un peu d'alcool et fortement exprimer par torsion; on répète l'affusion d'alcool et l'expression une douzaine de fois; aussi longtemps, du reste, qu'il est nécessaire pour que l'alcool passe incolore et n'enlève plus rien au mélange.

L'alcool provenant de ce dernier traitement est filtré au papier Berzélius et évaporé au bain-marie. Pendant cette évaporation on filtre de même l'alcool provenant du traitement direct du sang et que l'on a conservé à part, et on ne l'ajoute dans la capsule que lorsque l'alcool qui s'y trouve est entièrement évaporé. On favorise l'évaporation en agitant continuellement; lorsqu'elle est terminée, on reprend le résidu (l'extrait alcoolique du sang) par une faible quantité d'eau distillée qui sépare les matières grasses. On jette sur un filtre Berzélius préalablement mouillé; l'urée s'écoule en solution aqueuse, suffisamment pure pour un dosage. On lave la capsule et le filtre avec une nouvelle dose d'eau distillée; en tâchant de ne pas obtenir un volume total de plus de 12 à 15 centimètres cubes.

(1) On se sert également de ce grès pour nettoyer le flacon qui contenait le sang.

Cette solution sert à doser l'urée, en suivant le procédé que j'ai fait connaître. Il est préférable, dans ce cas particulier, de faire les corrections de température et de pression. La quantité d'azote fait connaître le poids de l'urée contenue dans la prise d'essai, et le calcul celui que renferme 1 litre de sang.

J'ai fait, en suivant cette méthode, un assez grand nombre de dosages d'urée dans le sang.

A l'état normal j'ai retrouvé les chiffres indiqués par M. Grehant : 180 milligrammes pour 1000, environ.

Pour les cas pathologiques, j'ai eu occasion d'examiner le sang dans un cas de fièvre typhoïde; il renfermait 42 centigrammes d'urée par litre, la malade succombait le lendemain.

Dans des cas d'urémie, j'ai rencontré 2 grammes et au delà par litre.

Enfin dans les cas d'hémiplégie j'ai observé des variations qui peuvent être très-intéressantes, mais que je fais connaître sans aucun commentaire, ne voulant point m'aventurer sur un terrain qui n'est point mien, et laissant à d'autres, plus compétents, le soin d'en tirer les conséquences.

Dans l'hémiplégie j'ai toujours constaté une augmentation d'urée dans le sang ; cette augmentation n'est point la même dans le côté sain et le côté paralysé.

Côté paralysé.		Côté sain.	
Droit	0,400	Gauche.	0,490
Gauche.	0,540	Droit.	0,669
Droit	0,208 0,248	Gauche.	0,318 0,348
Droit	0,531	Gauche.	0,707
Droit	0,397	Gauche.	0,525
Droit	0,505	Gauche.	0,575
Droit	0,195	Gauche.	0,268

Tous cas, autant qu'il m'en souvient, d'hémiplégie ancienne ; le dosage suivant vient d'une affection datant de trois jours ; l'augmentation d'urée a lieu en sens inverse :

Côté droit paralysé. . . . 0,500 ; Côté gauche sain. . . . 0,467

Le sang provenait de ventouses scarifiées, appliquées sur deux points symétriques ; et une fois de saignées.

Qu'il me soit permis, en terminant ce court exposé, d'adresser un souvenir à mon regretté maître M. le professeur Lorain, qui a bien voulu faciliter mes recherches ; et mes remercîments à MM. les doc-

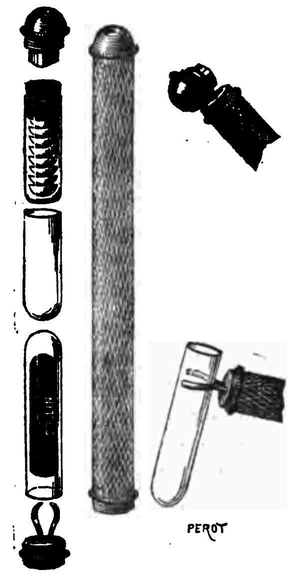
teurs C. Paul, Brouardel, Desnos et Renaut, pour la bienveillance avec laquelle ils m'ont accueilli.

Uroscope de trousse;

Par M. Yvon.

Un tube métallique est divisé en deux compartiments et fermé à chaque extrémité par un bouchon à vis.

Le plus petit de ces deux compartiments renferme un tube en cristal, destiné à chauffer l'urine. Dans ce tube se trouve un petit étui en gutta-percha garni de papier de tournesol *bleu* et *rouge*.



De ce côté, le bouchon, muni d'un double pas de vis, porte en son centre une pince qui lui est fixée perpendiculairement, et peut se visser sur le tube, cette pince en dehors. On y glisse le petit tube en cristal, que dès lors l'opérateur peut tenir commodément et sans crainte de se brûler.

Le second compartiment renferme :

1° Un tube de cristal de rechange;

2° Un autre tube fermé par un bouchon de caoutchouc et rempli de pastilles de potasse caustique.

Le bouchon métallique de ce second compartiment est constitué par un petit microscope dont le pouvoir amplifiant est suffisant pour l'examen des dépôts urinaires. Cet instrument est disposé de façon à pouvoir être saisi par la pince fixée à l'autre extrémité du tube.

L'uroscope, dont le volume ne dépasse pas celui d'un porte-nitrate, peut facilement se placer dans une trousse et renferme tout ce qui est nécessaire pour constater :

1° L'*alcalinité* ou l'*acidité* de l'urine ;

2° La présence de l'*albumine*, en chauffant un peu d'urine dans le tube (au moyen d'une bougie ou même d'une allumette) ;

3° La présence du *sucre*, en chauffant l'urine avec une pastille de potasse caustique ;

4° On peut, enfin, examiner les sédiments urinaires, les acares.

Sur la recherche de la fuchsine dans les vins.

Nous recevons de plusieurs de nos confrères diverses notes complémentaires ou rectificatives, au sujet de divers procédés publiés dans ce recueil, pour reconnaître la fuchsine dans les vins. L'étendue de ces communications nous oblige à n'en donner que les extraits suivants :

Je lis dans votre excellent journal un article intitulé : *Recherche de la fuchsine*, par un procédé de M. Fordos. Vous avez eu la bonté d'indiquer, en avril dernier, le procédé que j'avais donné pour retrouver la présence de la fuchsine dans les vins, au moyen du chloroforme; vous avez bien voulu même faire suivre cette note d'une remarque, en indiquant que ce procédé était tout nouveau, je tiens donc à en revendiquer la priorité. J'ajouterai : En laissant évaporer le chloroforme, on peut fixer la fuchsine sur la laine, le papier à filtrer même, mais il est nécessaire de laver soigneusement après, soit la laine, soit le papier, pour les débarrasser des quelques traces de la matière colorante du vin qu'ils auraient pu retenir. L'ammoniaque ne peut que nuire à l'expérience, comme chacun pourra s'en convaincre en répétant l'opération ; il suffit de prendre 10 grammes de vin, 2 ou 3 de chloroforme, agiter le tout fortement et laisser reposer ; on recueille le chloroforme, et on le laisse évaporer soit à l'air, soit au bain de sable. (*Lettre de M. Didelot, de Nancy.*)

Voici comment j'opère : après réduction du liquide j'en prends 10 grammes dans un flacon de 15 grammes, j'ajoute quelques gouttes d'ammoniaque, et je remplis le flacon avec de l'éther à 62 degrés, j'agite à deux ou trois reprises; je décante l'éther surnageant, j'ajoute quelques gouttes d'acide acétique à l'éther décanté afin de neutraliser l'ammoniaque, et je verse dans une petite capsule en porcelaine au fond de laquelle j'ai mis un fil de laine blanc ; l'éther, au fur et à mesure de l'évaporation, se colore de plus en plus en une belle teinte rosée, et enfin laisse le fil de laine coloré en nuance rose très-fugace, car cette nuance disparaît au bout d'un jour ou deux d'exposition à la lumière. Le vin pur, traité de la même façon, ne donne aucune teinte et laisse l'éther et la laine parfaitement incolores.

Partant de cette idée, que la fuchsine est soluble dans l'ammoniaque qui cède ce principe colorant à l'éther lorsqu'on ajoute de l'acide acétique pour neutraliser l'ammoniaque, j'ai voulu voir si le vin ne céderait pas directement la fuchsine à l'éther ; pour cela j'ai versé, dans un flacon de 15 grammes, 10 grammes environ de vin suspect, j'ai rempli le flacon avec de l'éther et j'ai agité vivement. (J'ai employé pour cela le vin dans lequel j'avais constaté la présence de la fuchsine.) Immédiatement l'éther s'est coloré en rose, et, par évaporation directe après décantation sur un fil de laine, m'a laissé un fil de laine coloré en nuance rose; le même essai, avec du vin pur, m'a laissé l'éther et la laine parfaitement incolores.

On aurait donc là un procédé simple, facile, à la portée de tout le monde pour trouver la fuchsine dans les vins ; je le livre à votre appréciation.

(*Lettre de M. Richon, d'Aubusson.*)

Le numéro du *Répertoire* du 25 décembre 1876, page 470, indique le procédé de M. Fordos, pour reconnaître, à l'aide du chloroforme, la fuchsine dans le vin ; ce procédé a, je crois, pour la première fois, été mentionné dans le compte rendu de l'Académie des sciences du 20 novembre 1876.

En agitant le vin avec du chloroforme, par le repos le chloroforme se dépose avec la couleur, violette, rouge (si le vin contient les couleurs d'aniline) ou incolore, si le vin est pur, etc.

Le chloroforme dissout le composé ammoniacal d'aniline — le liquide surnageant ne contient ni rouge ni violet, il faut chercher les couleurs dans le chloroforme en l'acidifiant.

Avec le chloroforme on peut reconnaître si le rouge et le violet d'aniline sont mêlés dans le même vin. Le violet est dissous en partie par le chloroforme et le rouge y est maintenu en suspension ; quand on a agité le vin avec le chloroforme, on laisse en repos, on décante le vin, puis on lave le chloroforme en l'agitant avec de l'eau que l'on renouvelle jusqu'à ce qu'elle reste incolore, le chloroforme ne retient plus que le violet d'aniline ; puis on traite le vin décanté par l'ammoniaque et l'éther, qui s'emparent du produit ammoniacal ; à l'éther décanté on ajoute du chloroforme, de l'eau et de l'acide acétique ; on agite et par le repos le mélange se sépare en deux couches, l'une violette et l'autre rouge, etc., etc.

(*Lettre de M. Labiche, de Louviers.*)

Si, à notre tour, il nous était permis de donner notre avis sur cette question du meilleur procédé à suivre, nous n'hésiterions pas, nous qui les avons répétés tous, à conseiller celui de M. Bouilhon (voir le *Répertoire*, t. IV, p. 707) comme étant le plus sensible et permettant de reconnaître réellement et sans hésitation un cent-millionième de fuchsine.

Nous croyons nos lecteurs aujourd'hui suffisamment renseignés sur ces divers moyens propres à déceler la fuchsine, et nous ne reviendrons sur cette question, déjà si souvent traitée dans ce recueil, que dans le cas d'un procédé tout à fait nouveau et supérieur à ceux déjà connus.

Nouvelle recherche sur le vin coloré par la fuchsine ;

Par M. A. Chevallier, membre de l'Académie de médecine et du conseil de salubrité, professeur à l'École de pharmacie.

Ayant été chargé de donner mon avis sur un vin qu'on avait déclaré coloré par la fuchsine, mes recherches me démontrèrent qu'il y avait eu erreur dans le rapport qu'on me remit.

La personne qui s'était occupée de l'examen de ce vin s'était basée : 1° sur la coloration d'un papier qui, trempé dans ce vin, avait pris une couleur rose ; 2° sur ce que ce vin, traité par l'acétate de plomb, avait, tout en fournissant un précipité bleu, fourni un liquide qui, séparé du précipité, avait une couleur rose ; 3° sur ce que le papier d'un filtre qui avait servi à obtenir un liquide limpide s'était coloré en rouge.

Les recherches que je fis sur ce vin me démontrèrent qu'il y avait eu erreur dans l'appréciation de la couleur et dans les conclusions. En effet, j'avais constaté : 1° que du vin normal précipité par l'acétate de plomb donnait un précipité bleu, mais que le liquide surnageant avait une couleur rose, que la couleur de ce liquide traité par l'acétate de plomb n'était pas précipitée ni détruite par un excès de réactif ; 2° que du vin blanc coloré par des pellicules de raisin noir fournissait un liquide surnageant de couleur rose qui n'était pas incolore, et qu'une matière colorante rose n'était pas précipitée par l'acétate de plomb.

J'avais déjà constaté que la fuchsine dans le vin fuchsiné n'était pas précipitée complétement par l'acétate de plomb, que ce réactif laissait un liquide plus coloré que celui que laisse le vin normal, je pensai qu'il fallait employer d'autres procédés que ceux suivis jusqu'alors dans les essais que j'avais faits sur les vins fuchsinés.

Je traitai du vin normal par l'acétate de plomb, je recueillis le précipité sur un filtre, je le lavai à l'eau distillée et je le fis sécher ; lorsqu'il fut sec, je l'introduisis dans des tubes et je le traitai : 1° par l'alcool ; 2° par l'alcool amylique ; 3° par l'éther additionné d'une petite quantité d'acide acétique ; je n'obtins aucune coloration de ces liquides ; la liqueur qui était colorée en rose ne changea pas de couleur par des traitements semblables.

Je fis les mêmes opérations sur un vin fuchsiné, le précipité séché fut divisé en trois parties introduites dans trois tubes et traité par l'alcool ou l'alcool amylique, par l'éther et l'acide acétique ; ces liquides dissolvant la matière colorante, on obtint des liquides colorés qui ne laissèrent aucun doute sur la présence de la fuchsine.

Voulant savoir si je pourrais démontrer la présence de la fuchsine dans le liquide coloré, je le divisai en deux parties, l'une traitée par le sulfate de potasse, qui précipite le plomb à l'état de sulfate ; la liqueur filtrée, qui était colorée, fut traitée dans un tube par l'alcool amylique, le mélange coloré fut agité et laissé en repos ; bientôt la fuchsine, séparée par l'alcool amylique, vint occuper la partie supérieure du tube.

Voulant savoir s'il était nécessaire de séparer le plomb du liquide, j'en introduisis une partie dans un tube, j'ajoutai de l'alcool amylique, j'agitai et je reconnus que la séparation se faisait aussi bien avec ce liquide coloré dont je n'avais pas séparé le plomb, qu'avec le liquide dont j'avais séparé le plomb.

La filtration d'un vin fuchsiné peut encore être un moyen de constatation ; en effet, le vin fuchsiné colore le papier en rose plus ou moins vif ; ce papier séché cède sa couleur à l'alcool, à l'alcool amylique et à l'éther acidifié ; le papier coloré par la matière colorante du vin normal a une couleur rouge, puis par la dessiccation elle passe à la couleur rouge-brun ; ce papier ne cède pas sa matière colorante à l'alcool, etc.

De nombreuses expériences restent encore à faire sur les colorations autres que celles dues à la fuchsine ; la couleur d'un vin blanc, celle d'un vin faible en couleur, exige plus ou moins de ces colorants. Nous nous occupons d'expériences sur ce sujet ; si les résultats peuvent signaler d'une manière certaine ces *colorations illicites*, nous les ferons connaître.

TOXICOLOGIE

Nouvelles recherches physiologiques sur la fuchsine pure;

Par M. G. Bergeron, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, et M. J. Cloüet, professeur à l'École de médecine de Rouen.

Veritas sola sit judicatrix scientiæ.

Les expériences que nous avons publiées, il y a quelque temps, sur l'*innocuité réelle* de la fuchsine pure, ayant soulevé certaines controverses, et ayant même amené la publication de travaux, dont les résultats sont absolument opposés aux nôtres, nous avons tenu, dans l'intérêt de la vérité, à confirmer nos dires par de nouvelles preuves, et à vérifier également les travaux qui nous étaient opposés.

C'est le résultat de ces dernières recherches que nous allons faire connaître ; il comprend une série d'observations nouvelles sur la fuchsine, la vérification des expériences faites dans des conditions autres que les nôtres ; enfin, des essais sur d'autres dérivés colorés de l'aniline, pour bien montrer que, parmi ces dérivés de l'aniline et des autres bases, la fuchsine n'est pas la seule qui, lorsqu'elle est chimiquement pure, ne soit point un poison.

EXPÉRIENCES SUR L'INNOCUITÉ DE LA FUCHSINE PURE, ET VÉRIFICATION DES EXPÉRIENCES FAITES SUR CE PRODUIT. — Cette question de l'*innocuité de la fuchsine* a le privilége de passionner considérablement les esprits ; il n'est guère de personne s'occupant de science qui n'ait voulu dire son mot sur ce sujet, et si nous sommes peu nombreux à affirmer que le *produit pur* est inoffensif, il faut bien reconnaître que, dans le camp opposé, les opinions se sont faites de manières bien différentes. Les uns, et nous pourrions citer bien des exemples, sans expériences, sans vérifications aucunes, soutiennent que le produit est dangereux, les autres, au contraire, viennent opposer à nos résultats les données obtenues dans de nouvelles recherches. Nous ne nous occuperons que de ces derniers.

Dans une brochure récente (1), M. Ritter, de Nancy, donne les résultats d'expériences faites avec la collaboration de M. Feltz, et il arrive à des conclusions diamétralement opposées aux nôtres. Dès que nous avons eu connaissance de ses observations, nous nous sommes empressés de répéter l'expérience, et nous devons avouer que nous n'avons jamais vu se produire les phénomènes indiqués par lui ; aussi, avons-nous cru de notre devoir de signaler le fait, et l'un de nous a-t-il adressé une lettre aux journaux qui s'étaient déjà occupés de la question (2).

Nous trouvons en effet, dans la brochure indiquée (p. 26), l'exposé suivant des phénomènes qui se produisent lors de l'administration de la fuchsine : « Les oreilles du sujet se colorent fortement en rouge, la bouche devient prurigineuse, les gencives se tuméfient légèrement, il y a une tendance au crachotement, le patient accuse quelquefois un sentiment de constriction aux tempes.» Nous devons déclarer à ce sujet que, d'après nous, lorsque l'on veut être sûr de bien décrire des phénomènes, surtout lorsque ceux-ci sont de la nature de ceux que l'on vient de lire, il faut les avoir perçus soi-même, aussi toutes les expériences qui vont être relatées maintenant ont-elles été faites tout d'abord sur nous, puis vérifiées sur une autre personne : *Nous ne nous serions pas permis de faire prendre à autrui ce que nous n'aurions pas pris nous-même*, avons-nous dit autre part (3).

On va voir le résultat de nos observations, il servira à préciser

(1) *Des vins colorés par la fuchsine et des moyens employés pour la reconnaître*, 2e édition. Paris, 1876, et *Répertoire de Pharmacie*, t. IV, p. 428.

(2) Voir ce journal, numéro du 10 août 1876, p. 554.

(3) *Mémoire sur la fuchsine*, par le docteur G. Bergeron. Paris, octobre 1876.

les faits avancés par l'un de nous dans le mémoire auquel nous faisions allusion il n'y a qu'un instant.

Observation n° I. — L'un de nous s'est soumis personnellement à l'expérience, et, pendant *seize jours,* il a pris chaque matin une cuillerée à bouche d'un mélange renfermant de la fuchsine pure. Jamais les urines n'ont été albumineuses; elles étaient examinées chaque jour. L'observateur n'a point noté, chez lui, de troubles digestifs. La quantité de fuchsine ainsi ingérée en seize jours a été de 8 *grammes.*

Observation n° II. — Nous nous sommes placés dans les mêmes conditions que M. Ritter, et, en opérant soit à jeun, soit quelque temps après le repas, ni M. Barbey, ni nous, n'avons jamais, au bout d'un quart d'heure ou bien plus longtemps après, éprouvé de sensation de brûlure ou de démangeaisons, nos oreilles ne se sont pas colorées plus que nos gencives ne se sont tuméfiées.

La saveur cuivreuse qui suit l'ingestion du produit tendait à disparaître au bout de peu de temps et ne laissait dans la bouche, après une demi-heure environ, qu'une sensation d'astringence, et jamais nous n'avons eu de salivation ni le besoin de cracher.

Nous n'avons pas pu constater, après trois heures, la coloration des téguments externes, bien que depuis *neuf mois* nous ayons pris très-fréquemment de la fuchsine, et lorsque nous en prenions plusieurs jours consécutivement, nous n'avons pas eu de selles diarrhéiques, de coliques, dans le courant de nos expériences. Nous n'avons également jamais pu retrouver de traces d'albumine; mais nous reviendrons spécialement sur cette question.

Nous ne cherchons nullement à expliquer cette différence d'action de la fuchsine, suivant qu'elle est ingérée par des individus ou par d'autres; nous nous sommes toujours servis, dans nos recherches, de fuchsine pure provenant de la maison Lazare-Godchaux, de Bruxelles; ce produit a plusieurs fois été soumis à l'analyse chimique par nous et par d'autres chimistes; en nous servant des *procédés les plus exacts, en aucun cas nous n'avons pu y déceler de traces d'arsenic;* la matière colorante est d'ailleurs préparée, comme nous en avons acquis depuis l'assurance, au moyen de l'aniline, que l'on oxyde par la nitrobenzine, le fer et l'acide chlorhydrique.

La divergence d'opinions que nous venons d'indiquer n'est pas, d'ailleurs, la seule qui existe entre nous et MM. Ritter et Feltz; dans la même page 26 de la brochure, nous voyons figurer une expérience dans laquelle les auteurs disent qu'à la suite de l'absorption

de 2 grammes de fuchsine, *les urines ne furent pas colorées* (quoique acides). Nous croyons que ce fait tient uniquement à ce que l'on n'a pas examiné les urines assez fréquemment au début de l'expérience, car jamais pareil fait ne s'est produit dans les expériences faites sur nous ou en nous servant d'animaux, que l'on agisse à jeun ou après le repas, avec de faibles quantités de matières colorantes, comme avec des doses élevées. De l'aveu même de l'auteur, les urines étaient exemptes d'albumine.

Des coliques *vives* et des évacuations abondantes, phénomènes qui n'ont jamais été observés par nous, tels sont les symptômes qui font déclarer la fuchsine, même pure (p. 27), un corps très-redoutable. Depuis la publication de notre brochure, d'autres travaux sur la même question viennent prouver qu'il doit y avoir là d'autres explications à donner, et montrer en même temps que le chlorhydrate de rosaniline n'est pas si dangereux que l'on veut bien le soutenir.

M. le docteur Louis Hirt, étudiant les maladies des artisans, dit dans le troisième fascicule de son travail (1) : « Sur cent individus malades par suite de l'absorption de la rosaniline, il y en a soixante qui sont intoxiqués par l'arsenic et quinze seulement par l'aniline. La *fuchsine n'est dangereuse dans son application qu'à cause de l'arsenic qu'elle contient.* »

Observation n° III. — M. C. Husson, de Nancy (2), a publié, de son côté, une observation qui peut se résumer ainsi :

« 1° Avec de la fuchsine complétement exempte d'arsenic, j'ai préparé dix pilules contenant chacune 2 centigrammes du produit. Elles ont été administrées de demi-heure en demi-heure à un lapin âgé d'un an, qui n'a été *nullement impressionné par cette médication ;*

« 2° Trois bols de 50 centigrammes de fuchsine lui ont été alors donnés d'heure en heure. Le lapin, douze heures après, *n'a paru ressentir aucun malaise ;*

« 3° Enfin, je lui ai donné, en huit heures, 8 *grammes* de fuchsine pure : *la respiration seule a paru plus précipitée ;* les excréments étaient saturés de fuchsine ; quarante-huit heures après, l'animal, plein de vie, a été tué, afin de procéder à l'autopsie. »

Autopsie. — « Tout l'appareil digestif est teint en rouge violacé ; l'estomac et les intestins sont couverts de plaques roses, mais *sans lésion aucune.* La vésicule biliaire est remplie de liquide rouge vio-

(1) *Annales d'hygiène publique et de salubrité*, t. XLVI, 1876, p. 254.

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, octobre 1876, p. 294 et suivantes, et *Répertoire de pharmacie*, t. IV, p. 480.

lacé, avec lequel on teint des échantillons de laine. La portion du foie qui touche à la vésicule est fortement colorée.

« Le poumon est fortement congestionné, couvert de plaques rouges et brunes, *dues non pas à la fuchsine*, mais à du sang extravasé, comme cela a lieu dans l'asphyxie. *C'est le seul organe présentant des lésions notables.* Il cède à l'éther des traces de fuchsine.

« La vessie est remplie d'un liquide rouge vineux, fortement alcalin, faisant effervescence, dégageant une grande quantité d'ammoniaque sous l'action de la chaleur et de la potasse, reprenant la teinte rouge de la fuchsine sous l'influence de l'acide acétique, et colorant alors la laine. »

De ces expériences, M. C. Husson tire les conclusions suivantes :

1° Si la fuchsine pure n'est pas un poison violent, elle n'en produit pas moins quelques phénomènes d'intoxication ;

2° La vésicule biliaire est surtout l'organe d'élimination de ce produit ;

3° La faible quantité qui passe dans le torrent circulatoire est transformée en partie en carbonate d'ammoniaque, qui est éliminé par l'urine, ainsi que la fuchsine non décomposée ;

4° *Nous croyons pouvoir affirmer que si la fuchsine employée était chimiquement pure, il n'y aurait pas grand inconvénient à s'en servir.* Mais aujourd'hui, le produit employé est arsenical, *et c'est à l'arsenic* que l'on *doit surtout attribuer les accidents qui ont été signalés.*

Nous trouvons que c'est peut-être aller un peu loin que de tirer la première conclusion ; les accidents, en effet, ont été nuls pendant la vie, et les lésions retrouvées lors de l'autopsie ne sont pas dues à la fuchsine, dans le seul organe qui présentât quelque chose d'anormal ; aussi sommes-nous tout à fait d'accord avec l'auteur pour dire qu'il faut surtout attribuer les accidents signalés à l'action de l'arsenic. *Comme on le voit, même à Nancy, tout le monde n'est pas d'accord.*

Cette expérience, qui n'est nullement indiquée dans les travaux de MM. Ritter et Feltz, nous permettra même de pouvoir répondre à une question qui nous est posée, dans une brochure nouvelle des mêmes auteurs, et dont nous avons eu connaissance lorsque ce travail était déjà sous presse.

A la page 36 d'une notice intitulée : *Etude expérimentale de l'action de la fuchsine sur l'organisme*, Paris, 1877, les auteurs croient pouvoir attribuer la diminution de la densité des urines à une miction trop fréquente. Pourquoi donc l'urine devient-elle complétement incolore, quelques minutes après l'absorption de la fuchsine ?

N'y a-t-il pas là une réduction qui se produit? L'abaissement de la température ne l'indique-t-il pas d'ailleurs suffisamment, et la formation du carbonate d'ammoniaque démontrée par M. C. Husson ne l'explique-t-elle pas assez pour que l'on ait besoin d'autre preuve?

Il nous aura suffi, croyons-nous, d'indiquer ces faits, pour laisser à même de donner une explication rationnelle, d'autant plus que l'on voit l'urine se colorer et augmenter de densité aussitôt que les phénomènes de réduction commencent à disparaître. Nous n'admettons donc pas, comme les professeurs de Nancy, *que la fuchsine s'élimine sans avoir subi de modification dans l'organisme.* (Nouveau mémoire, p. 18, ligne 16.)

Nous avons fait d'autres expériences pour démontrer que le produit incriminé n'est pas dangereux, nous allons en relater un certain nombre, sans parler de celles que nous avons pu faire sur nous, qui, depuis neuf mois, n'avons cessé, pour ainsi dire, de prendre ce produit, sans jamais en avoir été incommodés en quoi que ce soit.

Observation n° IV.— On donne à une grenouille 40 centigrammes de fuchsine pure, divisée en pilules de 5 centigrammes, et à quinze minutes d'intervalle. L'animal est laissé à jeun; au bout de deux jours, il rend une masse stercorale volumineuse, contenant une grande quantité de la matière colorante, et ne paraît nullement malade. (*A suivre.*)

Iodure d'amidon comme antidote de plusieurs poisons;

Nous lisons dans le *Journal de l'Académie de médecine de Turin* une note tirée d'un mémoire du docteur Bellini, lu à la *Société médicale* de Florence.

Après avoir fait remarquer que l'iodure d'amidon ne possède ni la saveur désagréable, ni les propriétés irritantes de l'iode, et que pour cette raison même il peut être facilement administré à hautes doses aux malades; après avoir montré par des expériences nombreuses qu'à la température de l'estomac et en présence du suc gastrique, l'iodure d'amidon se combine avec la plupart des poisons, formant avec les uns des composés insolubles, avec les autres, des composés solubles qui n'ont rien de délétère, à moins cependant qu'ils ne soient formés en trop grande quantité, l'auteur propose cet agent comme antidote dans beaucoup de cas d'empoisonnement, et recommande surtout de ne pas l'oublier quand on

se trouve en présence d'un empoisonnement dont on ignore la cause.

Les cas dans lesquels il serait le plus utile seraient les empoisonnements par le soufre, par les sulfures alcalins et terreux, par les caustiques, par l'ammoniaque et par tous les alcaloïdes. En un mot, contre les empoisonnements dans lesquels on emploie avec avantage la teinture d'iode iodurée.

De plus, il pourrait être employé avec avantage dans les empoisonnements aigus; on doit faire suivre son administration d'un vomitif, afin d'éviter la décomposition des nouveaux composés formés dans l'estomac. (*Presse médicale belge.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Acide salicylique;

Par M. le docteur Constantin Paul,

(Communiqué à la Société de thérapeutique.)

Le moment n'est pas encore venu de juger de la valeur thérapeutique de l'acide salicylique. Mais on peut déjà être fixé sur quelques détails de son action physiologique.

J'ai dit dans la dernière séance que je donnais l'acide salicylique en poudre dans du pain azyme, comme cela se pratique en Allemagne et en Belgique, notamment à la clinique du professeur Rommelaere, à Bruxelles.

Plusieurs des membres de la Société ont paru craindre que le peu de solubilité de l'acide salicylique dans l'eau n'empêchât son absorption et que cet acide se comportât comme une poudre inerte. Il n'en est rien, l'acide salicylique est parfaitement absorbé et j'en apporte les preuves les plus irrécusables.

Je dois établir d'abord quel est le réactif que j'ai choisi pour déceler la présence de l'acide salicylique dans les différentes humeurs de l'économie. Le réactif que j'ai adopté est le perchlorure de fer. Voici pour quelles raisons :

L'acide salicylique donne avec les sels de fer au maximum d'oxydation une belle couleur violette, et cette réaction, qui est très sensible, permet de reconnaître des quantités extrêmement petites, jusqu'à un dix-millième, dit-on, de cet acide. Il faut seulement

remarquer que quand il y a très-peu d'acide salicylique la couleur violette est de moins en moins foncée et qu'elle passe au rouge, puis à la couleur saumon lorsque cette couleur est très-diluée.

Cette réaction s'obtient d'une manière très-nette avec le perchlorure de fer. Le sulfate de protoxyde de fer et le tartrate ferrico-potassique ne donnant qu'une réaction à peu près nulle, des deux sels : perchlorure et sulfate de peroxyde, le premier a l'avantage de se trouver toujours sous la main du médecin dans son cabinet, comme dans toute salle d'hôpital. Le sulfate de peroxyde est un bon réactif, il est vrai, mais il s'altère au contact de l'air et donne un dépôt de sous-sulfate. Le perchlorure est donc préférable. La solution de perchlorure de fer pourrait être employée à toute espèce de dose, mais en prenant la solution à 30 degrés qui est toute prête, on a une réaction très-énergique, je l'ai donc adoptée, bien qu'elle soit au cinquième alors que la plupart des réactifs sont au dixième.

L'urine étant celle de nos humeurs dans laquelle on recherche le plus ordinairement l'acide salicylique, il était important de se fixer sur deux points : 1° comment ce perchlorure de fer se comporte-t-il avec l'urine commune ? 2° la présence d'une petite quantité d'acide salicylique y est-elle décelée par le perchlorure ?

Pour répondre à la première de ces questions, nous avons traité d'abord un grand nombre d'urines communes par le perchlorure de fer à 30 degrés et nous avons constaté constamment la production immédiate d'un précipité floconneux lourd qui tombe au fond du tube, comme l'albumine lorsqu'elle est abondante et qu'elle est précipitée par l'acide nitrique.

Ce précipité blanc-jaunâtre est formé par la coagulation du mucus et des épithéliums qui existent constamment dans les urines.

Si maintenant l'on ajoute à une urine commune une très-minime quantité d'acide salicylique, le perchlorure de fer en décèle immédiatement la présence par la production d'une coloration violette qui se fait très-rapidement et paraît avant le précipité, qu'il ne colore en général qu'en partie.

Maintenant que nous sommes sûrs de reconnaître la présence de l'acide salicylique dans l'urine, appliquons cette réaction à l'urine des malades en traitement.

Disons d'abord que les urines des malades qui prennent de l'acide salicylique en poudre à la dose de 1. à 4 grammes donnent toujours la coloration violette. Cette réaction, examinée un grand nombre de fois, n'a jamais fait défaut.

La présence de l'albumine ne gêne en rien la réaction. Il en est

de même des urines ictériques, mais ici il faut distinguer. Lorsqu'on ajoute du perchlorure de fer à une urine franchement ictérique, le précipité floconneux est vert couleur de jaspe. Si l'urine ictérique renferme de l'acide salicylique, il se fait d'abord une coloration violette par le perchlorure de fer, puis un précipité floconneux vert qui la dissimule bientôt ; mais si on laisse déposer le tube jusqu'au lendemain, on retrouve le tube divisé en deux parties à peu près égales. Dans la partie inférieure se trouve le précipité vert, et au-dessus, la coloration violette de l'acide salicylique.

L'urine du diabétique donne avec le perchlorure de fer un précipité jaune un peu brunâtre, mais si l'urine est en même temps salicylique, le précipité est beaucoup plus foncé et la présence de l'acide salicylique peut encore être reconnue, mais l'expérience présente est loin d'avoir la netteté des précédentes.

J'ai dit plus haut que toute urine des malades prenant de l'acide salicylique en renfermait, et cela dès les premiers temps qui ont suivi son administration. J'ai fait prendre à un malade 1 gramme d'acide salicylique, l'urine rendue une heure après en renfermait déjà d'une manière évidente; dans les heures suivantes, la quantité salicylique a été augmentée, car la réaction a été d'heure en heure plus intense.

J'ai examiné ensuite combien de temps l'élimination de l'acide salicylique survivait à l'administration, et j'ai constaté les résultats suivants : au bout de vingt-quatre heures et de quarante-huit heures, l'urine en renferme toujours, au bout de trois jours souvent et au bout de quatre jours rarement. Dans tous les cas, la quantité qu'on a constatée diminue à mesure qu'on s'éloigne de l'époque de l'administration de la dernière dose.

J'ai cherché ensuite si l'acide salicylique passait dans la sérosité des vésicatoires. J'ai commencé par examiner quelle réaction donne la sérosité d'un vésicatoire ordinaire avec le perchlorure de fer. J'ai constaté que cette sérosité donne un précipité jaune très-épais, mais qui diminue et peut même ne pas exister, si la sérosité a été étendue d'eau en quantité suffisante. Une sérosité prise dans une ampoule de vésicatoire chez un malade prenant de l'acide salicylique, donne un précipité abondant et plus abondant que la sérosité simple à dilution égale, en même temps que ce précipité est plus brun. Mais cette réaction est faible et fait supposer la présence de l'acide salicylique plus qu'elle ne la démontre.

Enfin j'ai recherché l'acide salicylique dans la sueur et dans la salive et je ne l'ai pas retrouvé.

On voit donc par toutes ces expériences que l'acide salicylique pur, en poudre, est absorbé par l'estomac malgré son peu de solubilité et que la démonstration en est probante et facile. Malheureusement l'action thérapeutique demande, pour être jugée, une bien plus longue expérience et je ne voudrais pas encore me prononcer.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

LES ALCALOIDES DES RACINES D'ACONITS (par MM. Beckett et Alder Wright). — Les auteurs ont analysé divers alcaloïdes et leurs sels extraits des racines d'aconit par M. Groves (de Weymouth), de la manière suivante : les racines pulvérisées furent épuisées par l'alcool acidulé avec l'acide chlorhydrique, et les liquides ainsi obtenus réduits à un petit volume par l'évaporation ; en précipitant avec l'ammoniaque et agitant avec de l'éther, on obtient un mélange de plusieurs bases.

Les racines de l'*aconitum ferox* (aconit du Népaul), traitées de la sorte, donnèrent un extrait éthéré, d'où l'on retira une base cristallisable par l'évaporation spontanée ; cette base fournit des sels si difficilement cristallisables, que jusqu'alors il n'a été possible de les obtenir qu'à l'état amorphe et résineux ; M. Groves lui a donné le nom de *pseudaconitine*, que les auteurs du mémoire conservent provisoirement, espérant dans l'avenir pouvoir établir sa véritable relation avec les autres substances qui l'accompagnent, mais s'abstenant pour le moment de le désigner sous un autre nom. Après plusieurs purifications par cristallisation dans l'éther et dans l'alcool, l'analyse de la base libre et du sel d'or donna des nombres qui s'accordent à peu près avec la formule $C^{36}H^{49}AzO^{11}$; le sel de platine est assez soluble dans l'eau et l'alcool et ne cristallise pas facilement.

En convertissant cette substance en iodo-mercurate par précipitation à l'aide de l'iodure double de mercure et de potassium, et la régénérant dans une dissolution alcoolique par l'hydrogène sulfuré pour éliminer le mercure, et par l'acétate de plomb pour enlever l'iode, il semble qu'elle a subi dans sa nature un changement plus ou moins considérable. Un échantillon préparé de la sorte par

M. Groves a cristallisé en rhomboèdres bien définis qui ont montré une diminution dans la proportion de carbone, par comparaison avec la pseudaconitine primitive ; la quantité de ces cristaux a été insuffisante pour pouvoir déterminer complétement leur formule. D'autres échantillons, préparés de la même manière par les auteurs avec la pseudaconitine, ont montré la même sorte d'altération; la proportion d'or dans le sel d'or était un peu augmentée, d'où il suit qu'apparemment le poids moléculaire de la base s'était abaissé ; toutefois, ces échantillons n'ont pas donné de rhomboèdres bien nets comme ceux de la substance précédente. Tous semblent être éminemment toxiques. En même temps que la pseudaconitine, des alcaloïdes amorphes ou difficilement cristallisables furent retirés de l'extrait alcoolique de la racine; mais jusqu'alors ils n'ont pas été examinés avec attention.

La racine d'*aconitum napellus,* traitée comme la précédente, a fourni, outre plusieurs bases amorphes, un mélange de deux alcaloïdes au moins, formant des sels facilement cristallisables. De ces deux bases, l'une fut en partie séparée à l'état d'hydrochlorate, à un certain moment de l'évaporation de la solution éthérée ; cet hydrochlorate, purifié par une suite de plusieurs cristallisations, a donné, à l'analyse, des nombres qui s'accordent avec la formule $C^{31}H^{45}AzO^{10},HCl$, 1 1/2 $H^{2}O$, la formule de la base libre étant $C^{31}H^{45}AzO^{10}$, et celle du sel d'or $C^{31}H^{45}AzO^{10},HCl,AuCl^{3}$. Le sel platinique de cette base est également un peu soluble dans l'eau. Quoique les sels de cette base, en particulier le nitrate et l'hydrochlorate, cristallisent avec une grande facilité, il n'a pas été possible d'obtenir la base elle-même à l'état cristallisé ; par l'évaporation de tous ses dissolvants, elle se sépare constamment avec l'aspect vitreux. Comparativement parlant, cette base est inerte ; M. Groves a constaté qu'une dose d'un demi-grain n'avait produit sur lui aucun effet appréciable.

La liqueur de laquelle le chlorhydrate avait été séparé, contenait, outre une grande quantité de la base incristallisable, un second alcaloïde qui se sépare en cristaux anhydres, lorsqu'on abandonne à l'évaporation spontanée la solution éthérée du mélange des deux alcaloïdes; après plusieurs cristallisations dans l'éther, on obtient à l'analyse des nombres conduisant à la formule $C^{33}H^{45}AzO^{11}$, celle de l'hydrochlorate desséché à l'air étant $C^{33}H^{45}AzO^{11},HCl,3H^{2}O$. Cette substance se rapproche par ses caractères physiques et physiologiques de l'aconitine de M. Duquesnel et des autres chimistes. M. Duquesnel a toutefois attribué à l'aconitine cristallisée de l'*aco-*

nitum napellus la formule $C^{27}H^{40}AzO^{10}$ (*Comptes rendus*, LXXIII, 207), qui exige des nombres très-différents de ceux qui ont été trouvés par les auteurs de ce mémoire ; le mode de préparation qu'il a suivi est un peu différent de celui qu'a adopté M. Groves ; l'acide tartrique y est employé en place de l'acide chlorhydrique, et l'évaporation des liqueurs se fait à une température qui ne dépasse pas 60 degrés. Cet alcaloïde, soumis au procédé par l'iodure mercurique, semble également perdre de son poids moléculaire.

Il semble fortement probable, en comparant les résultats ci-dessus avec ceux que d'autres observateurs ont déjà obtenus sur le même sujet; que les racines des aconits contiennent plusieurs alcaloïdes, ou bien un seul alcaloïde extrêmement altérable. M. Duquesnel a émis l'hypothèse que l'aconitine était un glucoside ; cette vue est tout à fait en harmonie avec les résultats obtenus ici, les divers produits examinés n'étant probablement que des mélanges de ce glucoside avec les produits de son dédoublement. La pseudaconitine mise en contact avec de l'eau et de l'émulsine, émet une odeur de fermenté désagréable, et se dissout partiellement ; la solution contient alors un sel, probablement un acétate, qui donne une coloration rougeâtre avec le perchlorure de fer ; toutefois, on n'a pu y découvrir la moindre trace de glucose, à quelque moment de l'action que ce fût.

(*Year-book of Pharmacy*, 1875, et *American Journal of Pharmacy*, 1876, p. 77.)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Nous avons reçu, il y a quelque temps, la lettre suivante qui nous a été adressée par notre confrère, M. Bala, pharmacien à Bar-le-Duc, au sujet de l'exercice de la pharmacie par les congrégations religieuses. Nous n'avons ajourné l'insertion de cette lettre qu'à cause de l'abondance des matières concernant les intérêts professionnels.

MONSIEUR ET CHER COLLÈGUE,

J'ai lu dans le *Répertoire de pharmacie* du 30 octobre dernier, un article de M. Crinon, relatif à l'exercice illégal de la pharmacie par les congrégations religieuses, et où il est dit que le syndicat de la Société civile des pharmaciens de Lyon a renouvelé ses démarches près du parquet, dans le but de faire cesser la concurrence déloyale faite à nos confrères par ces phar-

macies; j'ai lu aussi que *le parquet aurait promis au syndical de ne tolérer que celles qui seraient pourvues d'un prête-nom sérieux.*

Il sera toujours facile d'éluder la loi ainsi interprétée, et je crois que le syndicat lyonnais, si tant est qu'il veut reprendre cette affaire, doit l'envisager à un point de vue plus élevé. Voici, en deux mots, quel est l'historique de cette importante question.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que les pharmaciens ont à se défendre contre les communautés religieuses. La loi de germinal dit pourtant expressément que nul ne pourra ouvrir une officine, etc., s'il n'est reçu pharmacien, mais toujours les communautés hospitalières se sont arrogé ce droit, sous prétexte que les médicaments sont délivrés par elles gratuitement aux malades.

La Cour de cassation a en vain stipulé que le pharmacien devait être propriétaire de son officine ; en vain les lois de commerce exigent, de celui qui vend, le payement d'une patente ; nos réclamations ont toujours été inutiles contre les communautés qui exercent la pharmacie avec un pharmacien.

Les pharmaciens de Bar-le-Duc ont de tout temps réclamé contre cet état de choses. Aux pétitions successives qu'ils ont adressées à MM. les ministres de l'intérieur, du commerce et de l'instruction publique, ils n'ont reçu que cette réponse : « Adressez-vous aux tribunaux. »

Il y a plusieurs années, ils ont entrepris, avec leurs confrères du Puy, ce procès fameux contre un pharmacien d'hospice, procès qui a été soutenu jusqu'en cassation par mon confrère Regimbeau, dont le zèle méritait une plus juste récompense. La Cour suprême a décidé en somme que l'affaire était du ressort de l'administration.

Ainsi, les ministères nous renvoient aux tribunaux; les tribunaux nous renvoient aux ministères.

Voilà où en est la question, et elle ne peut être tranchée que par une loi nouvelle que j'invite le syndicat de Lyon à demander avec le concours de tous les pharmaciens français.

Un pharmacien d'hospice peut-il, oui ou non, vendre des médicaments au public? Il faut que nos députés tranchent cette question. Il est intolérable que ce que l'administration défend à Paris, soit permis à Lyon. Il ne faut rien laisser à l'arbitraire administratif; il faut une règle générale et unique pour tous.

Ce n'est pas dans une simple lettre que cet important sujet peut être examiné à fond. Il faudrait un rapport complet pour éclairer nos législateurs. Je demande seulement la permission d'indiquer à nos confrères de quelle façon il serait possible de trancher la question.

Il semble extrêmement simple, libéral et juste au premier abord de soutenir que toute personne munie d'un diplôme de pharmacien doit avoir le droit d'exercer la pharmacie n'importe où.

Eh bien, non; l'interprétation de la loi par la Cour de cassation est parfaitement fondée, et avec cette interprétation, un pharmacien d'hospice ne doit pas avoir le droit de vendre au public.

1° D'abord, *il n'est pas propriétaire de la pharmacie qu'il dirige*, donc, il n'est pas *libre* d'employer tel ou tel médicament; il doit se servir de ceux que l'administration lui met entre les mains, et cependant il est responsable. Or, sans liberté, pas de responsabilité, et par conséquent, pas de sécurité pour les malades.

2° Il *ne paye pas patente*, et il ne peut en payer, puisqu'il n'est pas propriétaire. La patente devrait être prise par le président de la commission administrative des hospices, qui est *le Maire*.

L'administration centrale a tellement compris que c'était illégal, qu'à Paris, où, dans chaque hôpital, il y a un pharmacien en chef et des internes en pharmacie, il est expressément défendu de vendre des médicaments au public.

3° Le pharmacien d'hospice est un fonctionnaire dans l'ordre civil, comme les pharmaciens des hôpitaux militaires sont fonctionnaires dans l'ordre militaire. Or je ne sache pas que jamais il soit venu à l'idée de l'administration militaire de se servir de ses pharmaciens pour faire le commerce des médicaments.

Voilà, monsieur et cher confrère, les arguments qu'il y aurait lieu de faire valoir devant la Chambre des députés, et je suis sûr qu'ils seront écoutés et compris de nos représentants docteurs et pharmaciens; je suis persuadé que nos droits seront enfin reconnus et que la loi sera par eux interprétée dans le sens de la justice et de la raison.

Veuillez agréer, etc.

Les ordonnances des médecins doivent-elles être restituées aux malades par les pharmaciens?

Par M. Crinon.

M. le docteur Vernette, dans une lettre qu'a insérée l'*Union médicale* du 21 novembre dernier, demande au rédacteur en chef de ce journal si le pharmacien est dans son droit lorsqu'il refuse de rendre aux malades les ordonnances qui lui sont remises. Ce médecin est en lutte avec un pharmacien de sa commune qui s'obstine à conserver les ordonnances qu'il reçoit dans son officine, et chacune des deux parties prétend avoir raison dans le conflit qui les divise.

M. Vernette n'oppose, dans sa lettre, aucun texte précis aux prétentions du pharmacien. Il se borne à citer un passage de l'article 6 de l'ordonnance du 29 octobre 1846 sur les substances vénéneuses, où il est stipulé que *les pharmaciens ne rendront les prescriptions que revêtues de leur cachet*, etc., et il allègue que ce passage semble impliquer l'obligation, pour le pharmacien, de res-

tituer, dans tous les cas, les ordonnances qui lui sont présentées.

Dans la réponse qu'il adresse à son correspondant par la voie de son journal, M. le docteur Amédée Latour dit qu'on chercherait en vain dans la loi et dans la jurisprudence, en dehors du texte cité par M. Vernette, les éléments juridiques nécessaires pour trancher la question à lui posée. Toutefois le silence du législateur ne l'embarrasse nullement et, suivant lui, le simple bon sens dicte aux pharmaciens l'obligation de rendre aux clients les ordonnances de leur médecin. Ces ordonnances, en effet, contiennent des indications précieuses pour le malade, relativement au mode d'administration des médicaments qui lui ont été prescrits. D'autre part, le médecin a souvent besoin de consulter ses ordonnances précédentes, afin de se remettre en mémoire les médicaments qu'il a conseillés.

Ces arguments ont évidemment leur valeur, à ce point que nous ne comprenons pas la résistance des confrères qui refusent de rendre les ordonnances lorsque les clients les réclament. Nous ajouterons même que ces pharmaciens échoueraient inévitablement devant les tribunaux qui seraient appelés à statuer sur la légitimité de leur refus.

Nous savons qu'à la campagne, il est d'habitude que les ordonnances restent chez les pharmaciens, et nous savons aussi que cette coutume ne rencontre que très-rarement de l'opposition de la part du public. Nous avons personnellement vu bien des fois des clients très-heureux de retrouver chez leur pharmacien des ordonnances exécutées depuis longtemps déjà : ces ordonnances, classées par ordre de date, étaient faciles à retrouver, tandis que chez les malades elles auraient été probablement égarées. Nonobstant ces réflexions, il nous semble que le pharmacien ne doit garder les ordonnances que lorsque les malades y consentent, et qu'il doit les restituer en cas de refus de leur part.

M. Latour allègue encore une autre raison, à l'appui de son opinion. Un malade, dit-il, a reçu de son médecin une ordonnance ; cette ordonnance est devenue sa propriété, et il est entravé dans sa jouissance si le pharmacien la retient au passage ; il n'a plus la faculté de recourir à la même médication sans être forcé de consulter de nouveau son médecin.

Rien de plus exact ; toutefois nous ferons observer que les malades sont déjà assez disposés à se médicamenter de leur chef et en se servant indéfiniment d'une même ordonnance. Aussi éprouvons-nous quelque surprise en voyant un médecin les encourager dans

cette voie. M. Latour paraît en outre oublier que la plupart des prescriptions médicales, celles qui renferment des substances vénéneuses, ne peuvent servir qu'une fois. Dans la pratique, les pharmaciens ne se montrent pas rigoureux au point d'exiger une nouvelle ordonnance chaque fois que les malades désirent se procurer les mêmes médicaments, et cela parce que ces malades obéissent fréquemment aux recommandations de leur médecin, qui trouve plus expéditif et plus simple de faire continuer l'usage des drogues déjà prescrites. Il n'en est pas moins vrai que notre interprétation résulte implicitement des termes de l'article 5 de l'ordonnance de 1846, qui *interdit aux pharmaciens de livrer aucune substance vénéneuse si elle n'est prescrite par un médecin*, et qui dit encore que *les prescriptions des médecins doivent être datées*, et de l'article 6 de la même ordonnance qui stipule que *lesdites prescriptions ne seront rendues qu'avec l'indication du jour où les substances auront été livrées, ainsi que du numéro d'ordre de la transcription sur le registre.*

M. Amédée Latour explique à sa façon les motifs qui poussent les pharmaciens à retenir les ordonnances qui leur sont présentées. C'est d'abord la paresse, dit-il, attendu que, s'ils le voulaient, ils pourraient en prendre copie. On voit bien que M. Latour ne se rend pas compte des conditions dans lesquelles se fait la pharmacie dans les campagnes et dans les villes de province ; il n'a jamais vu, les jours de foire et de marché, les officines assiégées par une foule de clients assez considérable pour qu'il soit matériellement impossible au pharmacien de consacrer une partie de son temps à la transcription des ordonnances.

M. Latour accuse ensuite la vanité de nos confrères. Les pharmaciens ont, dit-il, l'habitude d'accrocher leurs ordonnances dans l'endroit le plus apparent de leur boutique et ils ont à cœur d'en posséder une collection assez imposante pour montrer que leur maison est bien achalandée. L'honorable rédacteur en chef de l'*Union médicale* en sait plus long que nous relativement à ce qui se passe dans l'officine et dans la conscience des pharmaciens ; quant à nous, nous affirmons n'avoir jamais remarqué, dans les officines de province où nous avons pénétré, ces collections d'ordonnances mises en évidence dans le but d'amorcer la clientèle.

Que M. Vernette nous permette maintenant de lui dire que médecins et pharmaciens sont intéressés à vivre en bonne intelligence. Cet honorable docteur s'est donné la peine de fouiller tous les textes possibles avec l'intention de trouver un passage qui établisse les torts du pharmacien avec lequel il est en lutte. Qu'il relise donc

ces mêmes textes, et il verra que lui-même pourrait être pris plus d'une fois en défaut. Il y a particulièrement l'article 5 de l'ordonnance de 1846 qui oblige les médecins à *énoncer en toutes lettres la dose* des substances vénéneuses qu'ils prescrivent, ainsi que *le mode d'administration du médicament*. Les médecins qui se conforment à cette disposition sont assez rares pour que nous ayons de grandes chances de ne pas nous tromper en rangeant M. Vernette parmi la majorité, c'est-à-dire parmi ceux qui n'obéissent pas à la loi. Nous vous ferons même remarquer, M. le docteur, qu'en n'observant pas une obligation formulée aussi nettement que celle qui est inscrite dans l'article 5 de l'ordonnance de 1846, vous êtes plus coupable que votre pharmacien, qui, lui, n'est obligé par aucun texte précis à la restitution des ordonnances.

Mais rassurez-vous, hélas ! votre cas n'est pas pendable. Quant à celui du pharmacien avec lequel vous êtes en désaccord, il ne l'est pas davantage. Laissez donc de côté toute question d'amour-propre, et cessez de dire, comme dans votre lettre : Je ne veux pas avoir le dessous. Au point de vue juridique, votre thèse est discutable ; au point de vue de la raison, la prétention de votre adversaire ne nous paraît pas soutenable, bien que basée sur un usage répandu dans toute la France. Avec un peu de réflexion et de bon vouloir de part et d'autre, il vous sera facile de mettre fin au différend qui vous divise, par une réconciliation franche et loyale.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Les prête-nom devant le tribunal du Havre ;

Par M. Crinon.

Des poursuites ont été récemment intentées, à la requête des pharmaciens du Havre, contre un sieur Bouquet, droguiste, qui avait ouvert une officine, il y a environ un an, dans une boutique contiguë à son magasin de droguerie et qui la faisait gérer par un pharmacien nommé Doray. La pharmacie fondée dans ces conditions était désignée sur l'enseigne et les factures sous le nom de *Pharmacie centrale*. Il était évident que, dans l'espèce, le sieur Doray n'était que le prête-nom du sieur Bouquet. En effet, la pharmacie avait été installée dans un immeuble appartenant à ce dernier, et c'était lui qui avait fourni le matériel nécessaire à l'exploitation du fonds ; d'autre part, il résultait de l'acte de société conclu entre les

deux parties : 1° que le sieur Doray devait acheter ses drogues au sieur Bouquet qui s'engageait, de son côté, à les lui fournir à prix coûtant ; 2° que le sieur Bouquet garantissait à son prête-nom un minimum de 8 000 francs par an ; 3° enfin que, à l'expiration des dix années de l'association, comme en cas de décès du sieur Doray, le fonds restait la propriété du sieur Bouquet. L'entrée de la pharmacie était située sur la rue Caroline et celle du magasin de droguerie sur la rue de Normandie ; mais la séparation des deux établissements n'était qu'apparente, attendu qu'une porte de communication permettait de pénétrer librement de l'un dans l'autre.

Nos lecteurs se souviennent que, d'après la jurisprudence actuelle, la propriété du fonds et celle du diplôme doivent être réunies dans la même main. L'association en commandite est le seul mode d'association qui ne puisse pas être atteint par la loi, et cela parce que, dans toute société en commandite, le gérant gère et administre seul, qu'il est seul responsable et qu'il jouit de sa liberté et de son indépendance. Lorsqu'il s'agit de l'exploitation d'une pharmacie, la situation est régulière lorsque le commanditaire choisit pour gérant un pharmacien. Dans l'espèce soumise au Tribunal correctionnel du Havre, le sieur Bouquet ne pouvait guère être considéré comme un simple commanditaire. Tel a été l'avis des juges, lorsqu'ils ont déclaré, le 27 décembre 1876, contrairement aux conclusions du ministère public, les sieurs Bouquet et Doray coupables du délit d'ouverture illégale d'une pharmacie et condamné chacun d'eux solidairement à une amende de 500 francs. La fermeture de l'officine a en outre été prononcée et des dommages-intérêts ont été alloués aux pharmaciens intervenant comme parties civiles au procès.

Le sieur Bouquet était encore prévenu d'avoir vendu des drogues simples (huile de ricin et quinquina) au poids médicinal, dans son magasin de la rue de Normandie ; il a été acquitté de ce chef, le Tribunal n'ayant pas jugé que cette contravention fût suffisamment établie.

Nous publierons le texte du jugement du Tribunal du Havre, lorsque nous le connaîtrons.

Quelques jours avant la sentence dont nous entretenons nos lecteurs, une autre condamnation était prononcée par le même Tribunal contre le sieur Doray en même temps que contre le sieur Nicolas, élève en pharmacie placé sous ses ordres. Cet élève avait délivré à Mlle Perrani, artiste lyrique, du sulfate d'atropine au lieu de chlorhydrate de morphine et cette personne avait été gravement malade à la suite de l'ingestion du médicament qui lui avait été délivré.

Le sieur Nicolas a été condamné, le 12 décembre 1876, à six mois de prison, comme coupable d'avoir causé une blessure par imprudence et le sieur Doray a été déclaré civilement responsable des conséquences du délit commis par l'élève.

VARIÉTÉS

Exposition internationale d'hygiène et de sauvetage de Bruxelles, 1876. — Nous publions ci-dessous la liste des exposants français récompensés pour des produits ou des travaux se rattachant à la médecine ou à la pharmacie.

Le jury international de la huitième classe était composé ainsi qu'il suit :

Allemagne. — MM. O. Liebreich, professeur et directeur de l'Institut physiologique et pharmacologique de Berlin. (Président.)

Belgique. — Docteur Crocq, membre de l'Académie royale de médecine de Belgique, professeur de l'Université. (Vice-président.)

Belgique. — Docteur Feigneaux, secrétaire de la Fédération médicale de Belgique. (Secrétaire.)

Belgique. — M. Bonneels, ancien fabricant d'instruments de chirurgie.

Angleterre. — M. Sanfoord Moore, chirurgien, instructeur du corps de l'hôpital militaire, M. A. M. B., etc.

Autriche-Hongrie. — Stiassny, architecte.

France. — M. Limousin, pharmacien de première classe, membre de la Société de pharmacie de Paris.

Le jury a décerné les récompenses suivantes :

MÉDAILLE DE VERMEIL.

Collin et Cᵉ, à Paris, pour leurs instruments de chirurgie, leur transfuseur et leur thermo-cautère ;

Mathieu et fils, à Paris, pour l'ensemble de leurs instruments de chirurgie ;

Dupont, à Paris, pour ses lits et fauteuils mécaniques.

MÉDAILLE D'ARGENT.

Desnoix et Cᵉ, à Paris, pour la perfection de leurs produits pharmaceutiques ;

Le Perdril, à Paris, pour la perfection de ses produits pharmaceutiques ;

Rigollot et Cᵉ, à Paris, pour ses sinapismes ;

Rottenstein (J.-B.), à Paris, pour ses travaux sur l'hygiène dentaire.

MENTIONS HONORABLES.

Bobet, à Paris, pour ses nouveaux siphons sans cuivre ;

Belvalette, à Boulogne-sur-Mer, pour son fauteuil préservant du mal de mer ;

Docteur Bertherand (E.-L.), à Alger, pour son compresseur gradué ;

Bruley, à Paris, pour ses produits de l'acide salicylique;
Creuzot (A.), à Paris, pour ses bandages herniaires;
Flament, à Paris, pour ses bandages et ses corsets;
Masson, à Paris, pour sa collection de plantes comprimées;
Vanloo, à Paris, pour ses siéges pour malades.

La plupart des pharmaciens spécialistes français qui ont pris part à cette exposition, après avoir constaté l'absence de produits similairès dans les autres pays représentés à Bruxelles, ce qui rendait impossible un examen comparatif, se sont déclarés hors concours.

Mentionnons en terminant, parmi les étrangers récompensés en Belgique : M. Clasen, de Bruxelles, pour ses instruments de chirurgie; M. Personne, pour ses lits et fauteuils pour malades; M. Vanderbiste, pour ses instruments de précision; la Société royale de pharmacie de Bruxelles, pour son exposition de pièces anatomiques conservées par des substances désinfectantes et antiseptiques, préparations exécutées par M. Créteur, l'un des membres les plus éminents de cette Société;

En Russie, M. Friedlander, de Saint-Pétersbourg, pour une pharmacie de village très-complète et très-bien comprise;

En Allemagne, M. Wilhelm, de Munich, pour ses yeux artificiels et ses instruments de précision; MM. Lipowsky, W. Erfuth, C. Geffers, de Berlin, pour leurs instruments et leur exposition de membres artificiels;

En Angleterre, M. Hardwicke, de Londres, pour son appareil pour l'analyse de l'air;

En Autriche-Hongrie, M. Navratil, de Buda-Pesth, pour son dilatateur du larynx; M. Pauly, de Vienne, pour ses oreillers hygiéniques; M. le docteur Zsigmondy, pour ses appareils au silicate de potasse;

En Suisse, le docteur Roussel, de Genève, pour son appareil de transfusion directe du sang humain intact et vivant;

Et enfin en Suède, M. Stille, de Stockholm, pour ses bandages et instruments de chirurgie.

Exposition à Compiègne. — Une exposition industrielle et horticole s'organise à Compiègne à l'occasion du concours régional. Elle durera du 19 mai au 31 juillet 1877. Nous engageons ceux de nos confrères qui désirent propager leur produit à faire leur demande d'admission avant le 15 février à M. Motel, pharmacien à Compiègne, secrétaire général; ils trouveront le meilleur accueil auprès des membres de la commission.

Exposition universelle de 1878. — La lettre suivante nous a été adressée le 26 décembre dernier par le comité de la classe 53, groupe VI (matériel de la pharmacie) :

Monsieur, comme membres du comité de la classe 53, spécialement chargés de l'organisation du matériel de la pharmacie, nous venons vous rappeler que les demandes pour l'Exposition universelle de 1878 doivent être adressées à M. le commissaire général avant le 15 janvier 1877.

En conséquence, nous vous invitons à faire votre demande dans le plus

bref délai et à produire en même temps les titres qui peuvent déterminer votre admission dans la classe 53, dont nous faisons partie.

Pour éviter des dépenses trop considérables aux exposants qui n'auraient à présenter que des appareils ou ustensiles d'un volume restreint, tous ces objets pourront être réunis dans une exposition collective du matériel de pharmacie.

Le nom de l'exposant figurera sur l'objet admis, de façon à conserver à chacun son individualité et ses droits aux récompenses.

Le comité pharmaceutique de la classe 53 croit devoir rappeler aux exposants que cette classe ne comprend que les appareils propres à la fabrication et non les produits ou préparations pharmaceutiques, qui relèvent de la classe 47.

N. B. Les demandes doivent être adressées à M. le commissaire général, au palais de l'Industrie, porte n° 4. Vous trouverez des exemplaires de ces demandes au palais de l'Industrie, au Tribunal et à la Chambre de commerce, et chez les membres du comité dont les noms suivent..

Agréez, monsieur, nos salutations distinguées.

DORVAULT, directeur de *la Pharmacie centrale de France*, 7, rue de Jouy ; TRUELLE, juge au Tribunal de commerce, 3, rue Saint-Arnaud; LIMOUSIN, secrétaire du comité, 2 bis, rue Blanche.

N. B. Les exposants de la province devront faire parvenir leurs demandes par l'intermédiaire du comité départemental de leur circonscription.

École de médecine d'Alger. — On nous prie d'annoncer que, M. Descamps, professeur d'histoire naturelle à l'Ecole de médecine d'Alger, ayant été nommé professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy, la chaire d'histoire naturelle et de matière médicale qu'il occupait est devenue vacante.

Nominations. — *Ecole de médecine d'Angers.* — M. Hébert de la Rousselière, docteur en médecine, est institué chef des travaux chimiques.

— *École de pharmacie de Nancy.* — M. Mailliot (Edouard), bachelier ès sciences, est nommé aide-préparateur, en remplacement de M. Küss, démissionnaire.

— *École de pharmacie de Paris.* — M. Prunier, préparateur des travaux pratiques de première année, est nommé chef des travaux pratiques de première année, en remplacement de M. Jungfleisch. — M. Prunier est nommé, en outre, surveillant des manipulations de troisième année. — M. Blarez est nommé préparateur des travaux pratiques de première année, en remplacement de M. Prunier, appelé à d'autres fonctions.

— *Faculté des sciences de Clermont.* — M. Aubergier, ancien doyen, est nommé doyen honoraire. Il y a lieu de pourvoir d'une manière définitive à la chaire de chimie vacante. Un délai de vingt jours, à dater de la publication du présent arrêté, est accordé aux candidats pour la production de leurs titres.

— *Faculté des sciences de Poitiers.* — M. Schneider, docteur ès sciences, est chargé du cours de botanique et de zoologie, en remplacement de M. T. Monnier.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1)

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

Eau phéniquée à 1 pour 100.

Acide phénique	1
Eau distillée	99

Dissolvez.

Acide salicylique, $C^{14}H^{6}O^{6}$=138 (ou $C^{7}H^{6}O^{3}$).

Dans une solution de soude caustique du commerce concentrée, on fait dissoudre de l'acide phénique cristallisé en quantité suffisante pour saturer exactement la soude et l'on évapore le liquide dans une capsule de fer jusqu'à ce qu'au moyen d'un pilon le produit soit obtenu broyé et pulvérulent.

C'est le phénate de soude. Il est très-hygrométrique et, pour le conserver, il faut le renfermer dans des flacons hermétiquement bouchés.

Pour préparer l'acide salicylique on chauffe lentement le phénate de soude dans une cornue tubulée en verre placée dans un bain d'huile. On commence à faire passer un courant d'acide carbonique sec au moment où la température de la cornue a atteint 100 degrés. On laisse monter la température peu à peu pendant trois ou quatre heures jusqu'à ce qu'elle atteigne 180 degrés. Ce n'est qu'après un certain temps qu'il commence à distiller de l'acide phénique qui ne tarde pas à passer en plus grande abondance. A la fin on chauffe à 220 degrés, puis à 250.

L'opération est terminée quand à cette température le courant de gaz carbonique n'entraîne plus de vapeurs de phénol.

A ce moment il n'y a plus dans la cornue que du salicylate de soude anhydre. Sa couleur est brune.

Pour obtenir l'acide salicylique cristallisé et incolore, on dissout dans l'eau le salicylate basique et on le décompose par Q. S. d'acide chlorhydrique jusqu'à précipitation complète de l'acide salicylique que l'on égoutte sur un filtre. On le purifie par une ou deux cris-

(1) La commission d'étude nommée par la Société de pharmacie se composait de MM. Schaeufèle, président; Baudrimont, Gobley, Marais; Petit, rapporteur.

tallisations successives dans l'eau. On peut l'obtenir très-pur par sublimation ; il fond à 200 degrés et se sublime en aiguilles brillantes et déliées.

Il est peu soluble dans l'eau simple ; il est très-soluble dans l'alcool et dans l'éther, dont l'évaporation spontanée fournit des cristaux ayant la forme de prismes volumineux et très-réguliers.

La dissolution aqueuse de cet acide donne, avec les sels de peroxyde de fer, une coloration violette très-intense.

Solution d'acide salicylique à un centième.

Acide salicylique.	1 gramme.
Alcool à 90 degrés	30 —
Eau.	70 —

Dissolvez l'acide dans l'alcool, ajoutez l'eau et filtrez.

Acide thymique, $C^{20}H^{14}O^{2}=150$ (ou $C^{10}H^{14}O$).

Cet acide s'obtient de la manière suivante :

Traitez l'essence de thym par une solution aqueuse de potasse ou de soude au dixième ; agitez à plusieurs reprises pour faciliter la combinaison.

L'acide thymique ou thymol se dissout en formant un composé soluble, tandis que le thymène, carbure d'hydrogène qui l'accompagne dans l'essence, ne se combine pas avec les alcalis et se sépare.

Filtrez la solution obtenue et traitez-la par un acide, l'acide chlorhydrique, par exemple, qui met en liberté l'acide thymique. Purifiez par des lavages le produit obtenu et, après l'avoir desséché, distillez-le.

L'acide thymique ainsi préparé est liquide ; cependant on peut l'obtenir cristallisé en refroidissant pendant un certain temps de l'essence de thym.

Son odeur est faible et rappelle celle du thym. Il est peu soluble dans l'eau et très-soluble dans l'alcool.

C'est un caustique puissant.

Solution d'acide thymique au millième.

Acide thymique.	1 gramme.
Alcool à 90 degrés.	4 —

Faites dissoudre et ajoutez :

Eau distillée	995 —

Mêlez.

Cette solution est employée pour lotions, injections, inhalations, etc.

Aconitine cristallisée, $C^{54}H^{40}AzO^{20}=394$ (ou $C^{27}H^{40}AzO^{10}$).

On épuise par de l'alcool très-concentré de la racine d'aconit sauvage convenablement choisie et pulvérisée, en l'additionnant d'un centième d'acide tartrique. On distille à une douce chaleur, à l'abri du contact de l'air, pour retirer l'alcool. On reprend l'extrait par l'eau pour séparer toutes les matières grasses et résineuses.

La solution qui contient l'aconitine à l'état de tartrate acide est d'abord agitée avec de l'éther qui enlève des matières colorantes, puis additionnée jusqu'à cessation d'effervescence de bicarbonate alcalin qui met l'alcaloïde en liberté. Un nouveau traitement par l'éther de cette solution alcaline enlève l'alcaloïde qui cristallise par la concentration des liquides éthérés, additionnés d'éther de pétrole.

L'aconitine se présente sous la forme de tables incolores rhombiques ou hexagonales par suite de modifications qui se produisent principalement sur les angles aigus.

L'aconitine est soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine et le chloroforme, insoluble dans les huiles de pétrole et la glycérine.

Chaque granule préparé selon la formule du Codex doit contenir un quart de milligramme d'aconitine cristallisée.

Nitrate d'aconitine cristallisée.

Aconitine cristallisée.	Q. V.
Acide nitrique à 1,422	Q. S.

On sature l'acide nitrique par l'aconitine et on fait évaporer. Le nitrate d'aconitine cristallise facilement ; les cristaux sont volumineux.

Bromhydrate d'ammoniaque, AzH^3,BrH (ou $BrAzH^4=98$).

Pr. Brome.	Q. V.
Ammoniaque.	Q. S.

On fait lentement arriver le brome dans l'ammoniaque en agitant continuellement pour faciliter la réaction et jusqu'à coloration légère et persistante des liqueurs par un faible excès de brome. On ajoute alors quelques gouttes d'ammoniaque pour décolorer la solution, on évapore et on fait cristalliser.

Le bromhydrate d'ammoniaque cristallise en longs prismes inco-

lores, volatils sans fusion et sans décomposition, très-solubles dans l'eau.

Le bromhydrate d'ammoniaque en solution ne doit pas se colorer par addition de quelques gouttes d'acide chlorhydrique concentré. En ajoutant au sel dissous quelques gouttes d'empois d'amidon et d'acide nitrique légèrement nitreux, on ne doit avoir aucune coloration bleue ou violette.

Un gramme de bromhydrate d'ammoniaque pur et sec est entièrement précipité par 1g,75 de nitrate d'argent.

Iodhydrate d'ammoniaque, $AzH^3,HI = 145$ ou (AzH^4I).

Solution d'iodure de fer à un cinquième. .	Q. V.
Carbonate d'ammoniaque	Q. S.

Ajoutez peu à peu le carbonate d'ammoniaque jusqu'à décomposition complète de l'iodure de fer ; filtrez, lavez le précipité, évaporez et faites cristalliser, en ayant soin de maintenir tout le temps de l'opération un léger excès d'ammoniaque pour empêcher la décomposition du sel.

L'iodhydrate d'ammoniaque est blanc quand il est pur, il cristallise en cubes anhydres déliquescents, très-solubles dans l'eau et dans l'alcool, se sublimant sans décomposition à l'abri de l'air.

Exposé à l'air il se décompose et une partie de l'iode se dégage.

Un gramme d'iodhydrate d'ammoniaque pur et sec est entièrement précipité par 1g,17 d'azotate d'argent.

Apomorphine, $C^{34}H^{17}AzO^4 = 267$ (ou $C^{17}H^{17}AzO^2$).

Morphine pure.	1 partie.
Acide chlorhydrique pur.	20 —

Introduisez-les dans un tube en verre très-résistant, fermé à un bout, et dont ils devront occuper au plus un quinzième de la capacité intérieure. Scellez-le à son extrémité ouverte ; placez-le dans un autre tube en fonte fermé à vis, et chauffez le tout au bain d'huile entre 140 et 150 degrés pendant trois heures. Après le refroidissement, la morphine ayant été transformée en apomorphine, on purifie cette dernière de la façon suivante :

On ouvre le tube sans avoir à craindre qu'aucun gaz s'en dégage. On étend d'eau la liqueur qu'on en extrait ; on la neutralise par le bicarbonate de soude, puis on ajoute un excès de ce sel, qui précipite l'apomorphine en mélange avec la morphine, s'il en reste. On décante le liquide et on épuise le précipité par de l'éther ou du

chloroforme, qui disssolvent l'apomorphine sans toucher à la morphine. Les liqueurs éthérées ou chloroformiques sont ensuite additionnées de quelques gouttes d'acide chlorhydrique qui sature la base et fournit un chlorhydrate d'apomorphine cristallisé qui se sépare spontanément et se dépose sur les parois du vase. Ces cristaux sont ensuite lavés rapidement à l'eau froide, puis on les purifie par cristallisation dans l'eau bouillante.

On peut en extraire l'apomorphine en précipitant la solution concentrée de ce chlorhydrate par du bicarbonate de soude ; on obtient ainsi un précipité blanc qui s'oxyde et verdit à l'air avec une grande rapidité. On le lave de suite avec un peu d'eau froide et on le sèche promptement pour éviter cette altération.

L'apomorphine constitue une poudre amorphe, grisâtre, assez soluble dans l'eau, où elle se verdit rapidement par le contact de l'air. Sa solution dans le sirop de sucre et en flacons bien fermés n'éprouve pas cette modification. Elle se distingue de la morphine par sa solubilité complète dans l'éther, le chloroforme, la benzine. — Comme elle, elle rougit par l'acide nitrique, brunit par l'acide iodique ; mais le chlorure ferrique la colore en rose, tandis qu'il bleuit la morphine.

Iodure de cadmium, $CdI=183$ ($Cd''I^2$).

Iode.	2 parties.
Cadmium en grenailles.	1 —
Eau.	10 —

Mettez dans un ballon le cadmium et l'eau, ajoutez l'iode par portions successives, chauffez pour terminer la réaction. Filtrez, évaporez et faites cristalliser. Ce sel est blanc, nacré, très-brillant, inaltérable à l'air, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool.

Un gramme d'iodure de cadmium sec et pur est entièrement précipité par 929 milligrammes de nitrate d'argent. (*A suivre.*)

CHIMIE

Etude pratique sur le gluten et sur son dosage à l'état sec;

Par M. Lailler, pharmacien.

Voici une série d'expériences qui ont eu pour but de constater rigoureusement : 1° la quantité de gluten humide contenue dans un certain nombre d'échantillons de farine; 2° la quantité d'eau

contenue dans ce gluten ; 3° la proportion de gluten sec contenue dans ces mêmes farines :

	Poids du gluten humide pour 100 grammes de farine.	Eau contenue dans 100 grammes de gluten.	Poids du gluten sec pour 100 gramme de farine.
1. Farine fabriquée à Rosay (Eure), 1875, employée à l'asile de Quatre-Mares.	33	64	11,88
2. Farine fabriquée à Rosay (Eure), 1875, employée à l'asile de Quatre-Mares.	32	64	11,42
3. Farine fabriquée à Rosay (Eure), 1875, employée à l'asile de Quatre-Mares.	33	66	11,20
4. Farine fabriquée à l'asile de Toulouse (blé dit *bladette de pays*), 1874 . . .	33	66	11,22
5. Farine fabriquée à Clères (Seine-Inférieure), 1874.	25	61	9,75
6. Farine fabriquée à Rouen, 1875. . . .	31,50	64	11,50
7. Farine fabriquée à Rouen, 1875. . . .	29	61	11,50
8. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 20 pour 100 d'extraction de son (blé du Chili, 1873).	25	64	9,00
9. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 20 pour 100 d'extraction de son (blé dur d'Espagne, 1873).	42	66	14,28
10. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 20 pour 100 d'extraction de son (blé d'Amérique, hiver 1873).	35	65	13,25
11. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 20 pour 100 d'extraction de son (blé d'Amérique, printemps 1873). . . .	33	66	11,22
12. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 20 pour 100 d'extraction de son (blé de la Californie, 1873).	28	64	10,08
13. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 25 pour 100 d'extraction de son (blé récolté à l'asile de Quatre-Mares, terre sableuse, 1874)	48	66	16,32
14. Farine fabriquée dans les mêmes conditions (blé de la même terre).	45	62	16,80
15. Farine fabriquée dans mon laboratoire à 25 pour 100 d'extraction de son (blé de la Seine-Inférieure, qualité très-ordinaire, 1875)	25	66	8,50
16. Farine fabriquée des docks de Rouen, 1874.	26	65	9,10
17. Farine fabriquée des docks de Rouen 1874.	27	64	9,72
18. Farine seconde fabriquée à Rouen, 1876.	35	60	14,00
19. Farine seconde fabriquée à Rouen, 1876.	33	66	11,22
20. Farine très-blanche (docks Rouen). . .	24,50	62	9,50
21. Même farine.	22,50	58	9,50

D'après les résultats consignés dans le tableau ci-dessus, on voit que rarement j'ai trouvé 66 pour 100 d'eau dans le gluten humide extrait par moi ; cela tient, sans doute, à ce que je le presse un peu plus qu'on n'a l'habitude de le faire ; on voit, en outre, que cette

quantité d'eau est, comme je l'ai annoncé, essentiellement variable, puisqu'elle oscille entre 59 et 66 pour 100.

Pour démontrer l'importance de ces différences, je prends, comme exemple, les farines 6 et 7 du tableau précédent. Toutes les deux ont été fabriquées à Rouen ; les deux essais ont été faits par moi au même moment; 20 grammes de la farine n° 6 ont fourni 6,30 de gluten humide, soit 31,50 pour 100; 20 grammes de la farine n° 7 en ont fourni 5,80, soit 29 pour 100. Ces deux glutens ont été mis ensemble au bain-marie, retirés lorsque l'un et l'autre ne perdaient plus de leur poids ; tous les deux ont pesé alors 2g,30. Ces deux farines contenaient donc exactement le même poids de gluten sec, c'est-à-dire 11,50 pour 100, quoique l'une eût fourni 2g,50 de gluten humide de plus que l'autre.

Les différences signalées sont plus sensibles encore lorsque le dosage est fait par deux personnes qui n'opèrent pas de la même façon, et qui ne peuvent imprimer la même pression au gluten humide; aussi voyons-nous, dans tous les ouvrages qui traitent de la composition des grains et des farines, le gluten toujours dosé à l'état sec; c'est dans cet état seulement qu'il peut indiquer exactement la teneur d'une céréale ou d'une farine en azote, c'est dans ces conditions que le boulanger peut apprécier la qualité d'une farine, et que acheteurs et vendeurs peuvent traiter sans craindre de voir s'élever entre eux des contestations que leur bonne foi réciproque n'aurait pu prévenir, et qu'eux seuls ne pourraient résoudre.

Le temps n'est pas loin peut-être où, grâce au progrès des études, à la vulgarisation de la science, le cultivateur pourra affirmer que le blé qu'il met en vente contient tant pour 100 de gluten, où le minotier sera en mesure de faire la même affirmation à l'égard du boulanger, et où celui-ci trouvera qu'il y va de son intérêt d'être renseigné sur la proportion plus ou moins grande de ce principe dans la farine qui lui sera offerte. Un vœu d'ailleurs a déjà été émis : celui d'ajouter aux tableaux des poids du blé, publiés dans les mercuriales des halles et marchés, la richesse de ces blés en gluten.

« Cette indication, dit M. Guérard-Deslauriers (1), pourrait être donnée officieusement par les manutentions administratives qui font ce dosage plusieurs fois par année, afin de vérifier si les farines qu'on leur livre contiennent les quantités de gluten indiquées dans

(1) Rapport du comité départemental du Calvados sur l'Exposition universelle de 1867, à Paris.

les cahiers des charges imposés par l'Etat. Ce renseignement, qui n'aurait rien d'obligatoire pour personne, serait utilement consulté par les boulangers, qui, sachant que le rendement en pain est proportionnel à la quantité et à la qualité du gluten contenu dans les farines, pourraient vérifier si la farine vendue est bien de la qualité et de la provenance annoncées.

« Cette sollicitude pour la nourriture de l'homme, ajoute ce savant, qu'il soit nourri par l'Etat ou qu'il se nourrisse lui-même, ne paraîtra superflue à personne, en présence des garanties nombreuses que l'on impose avec raison au commerce des engrais servant à la nourriture du sol, et pour la vérification desquels on a créé des laboratoires d'essai et de contrôle, et dont l'honnêteté du produit livré est garantie au cultivateur par une loi spéciale. »

La panification est, dit-on, le meilleur moyen d'apprécier la qualité d'une farine, c'est par là que les boulangers savent s'ils ont été bien ou mal servis, les commissions des types des farines y ont également recours. A Paris, à Rouen et, sans doute, dans d'autres villes, ces commissions se servent, pour la panification des farines qui leur sont soumises, d'une série de petits pétrins mécaniques qui leur permettent de faire simultanément et comparativement un certain nombre d'expériences; le résultat, surtout au point de vue de la blancheur et de l'aspect du pain, est significatif, mais il ne dit rien sur la quantité d'azote contenue dans les farines essayées, et rien, ou à peu près, sur leur rendement en pain. De plus, cet essai ne peut être fait que dans des conditions d'installation spéciales, il réclame au moins 500 grammes de farine et une habitude de manipulation; l'administration, le négociant qui veulent traiter sur échantillon, comme cela se fait surtout en Angleterre, un achat plus ou moins important de farines, n'en ont souvent, comme spécimen, qu'une faible quantité; ils ne peuvent, pour l'essayer, le panifier, et quand même, pour se rendre compte de sa qualité, ils la convertiraient en pain, cette opération ne leur offrirait pas un moyen d'apprécier rigoureusement si la livraison sera semblable à l'échantillon. Le dosage du gluten à l'état sec, joint à la constatation des qualités organoleptiques de la farine et du gluten lui-même, peut suppléer, pour l'examen des farines, au travail de la panification et même lui être préféré en raison du peu de temps qu'il nécessite et de la faible quantité de substance qu'il réclame. D'ailleurs, je l'affirme de nouveau, mes appréciations sur les qualités des farines destinées à la boulangerie de l'asile de Quatre-Mares, appréciations basées principalement sur la quantité et la qualité du glu-

ton, puis sur la consistance et la blancheur de la pâte, ont été constamment corroborées par les résultats obtenus à la boulangerie, tant sous le rapport de la qualité que sous celui de la quantité.

Le dosage du gluten à l'état sec ne présente aucune difficulté ; il peut être effectué aussi facilement que le dosage à l'état humide, il demande plus de temps pour être obtenu, mais l'opérateur n'est pas obligé de lui en consacrer davantage.

. . . .

Je me sers avec avantage d'un petit appareil, que je recommande d'autant plus qu'il a un double usage : c'est une petite étuve pour mesurer l'état de dessiccation des farines (Salleron).

. . . .

Conclusions. — 1. La détermination exacte de la quantité de gluten contenue dans les blés et les farines est d'une importance capitale pour apprécier leur valeur nutritive et leurs qualités commerciales.

2. Le dosage du gluten à l'état humide n'a rien de précis, il peut être la cause de fausses appréciations sur les qualités des blés et des farines, et de contestations entre acheteurs et vendeurs.

3. Le dosage du gluten à l'état sec est le seul moyen pratique qui permette d'apprécier rigoureusement la quantité de gluten contenue dans les blés et les farines.

4. Ce moyen n'entraîne pas de difficultés et ne demande que peu de temps.

5. Il est à souhaiter que les commissions pour l'examen des farines types fixent la quantité minima de gluten *sec* qui doit exister dans les farines pour qu'elles soient acceptées, et non la quantité de gluten humide.

6. Il serait avantageux pour l'administration de l'armée, les établissements hospitaliers, les prisons, les maisons de correction, etc., de déterminer dans leurs cahiers des charges ou dans leurs marchés, le poids du gluten sec qui doit se trouver dans les blés ou les farines à livrer, sans préjudice de ce qui, en dehors du gluten, contribue à leur qualité.

7. Les municipalités, en ajoutant aux tableaux du poids du blé publiés dans les mercuriales des halles et marchés la richesse de ces blés en gluten sec, rendraient un réel service aux acheteurs et aux consommateurs.

8. Au point de vue de la santé publique, il serait très-utile que les conseils d'hygiène et de salubrité fussent chargés d'examiner, comme cela a lieu pour beaucoup d'autres substances alimentaires,

les farines existant chez les boulangers, d'en constater la pureté et la richesse en gluten sec. Toute farine qui ne fournirait pas une quantité de bon gluten, en rapport avec celle que l'on aurait constatée dans les farines de qualité moyenne de l'année, devrait être exclue de la consommation (1).

(Extrait par l'auteur des *Annales d'hygiène et de médecine légale,* 1876.)

Chimie du cerveau.

Trois branches de la science jusqu'ici ont pu être appliquées à l'étude du cerveau : l'anatomie (anatomie descriptive et histologie), la physique (électricité) et la chimie. Cette dernière science, qui pouvait promettre le plus, relativement à la connaissance des problèmes intimes qui se passent dans cet organe, est cependant celle qui a fourni le plus maigre contingent. Le docteur Thudichum et son assistant, le docteur Kingzett, ont publié dans les *Chemical News* un intéressant article sur les rapports de la chimie avec la physiologie et la pathologie du cerveau. Devant les difficultés qu'ils éprouvaient à trouver des cerveaux humains en quantité suffisante, les auteurs ont dû se contenter de cerveaux de bœufs. Ils ont utilisé de la sorte plus de 2 000 cerveaux.

Sans entrer dans les détails qui sont publiés avec la plus grande exactitude, nous nous contenterons d'énumérer brièvement les résultats auxquels ces savants sont arrivés.

1° La substance cérébrale contient une grande quantité d'eau chimiquement combinée avec diverses substances de manière à former une masse colloïde permettant une mobilité assez considérable des différentes parties les unes sur les autres et la pénétration dans cette substance d'autres matières à l'état liquide. On devait s'attendre à une mobilité de ce genre dans un organe constamment en action comme le cerveau.

(1) Dans les dispositions pénales en vigueur en Suisse contre les falsifications des substances alimentaires, il y a, pour le canton d'Unterwalden, un arrêté qui oblige chaque boulanger de cuire avec de la farine de première ou seconde mouture, du pain bis et du pain blanc et de le livrer aux consommateurs aux prix fixés. La farine devra être fabriquée avec du froment sain ; il est défendu d'y mêler des fèves, de l'orge, du seigle, du maïs, ou autres produits de qualité inférieure.

Les délégués doivent passer chez les boulangers et marchands de pain au moins une fois par semaine, y retourner plusieurs fois la semaine et examiner le pain là où ils soupçonneront que le pain est ou trop léger ou de mauvaise qualité.

2° Le cerveau contient une quantité considérable d'albumine ; celle-ci n'est pas contenue à l'état amorphe dans le liquide comme dans le sérum, mais elle paraît être dans un état particulier au cerveau. Le docteur Thrudichum n'a pas défini exactement l'état de l'albumine dans la substance cérébrale.

3° Certaines substances ont été trouvées en grande quantité dans le cerveau, quoiqu'elles ne soient pas particulières à cet organe. On peut les diviser en trois groupes.

a. Les *substances phosphorées*, contenant cinq éléments : le carbone, l'hydrogène, l'azote, l'oxygène et le phosphore. Toutes ces substances contiennent le phosphore sous la forme d'acide phosphorique combiné avec la glycérine. Cet acide phosphorique glycériné se produit dans diverses circonstances. Mais ces corps diffèrent entre eux par leurs diverses proportions d'azote et d'acides, en d'autres termes, d'après l'agencement de leurs molécules, aussi les a-t-on partagés en trois subdivisions : les képhalines, les myélines et les lécithines. Thudichum spécifie les distinctions qui existent entre ces corps : « Les képhalines offrent de la tendance à s'oxyder ; les myélines sont peu sensibles aux influences extérieures, ils possèdent, par conséquent, une certaine fixité ; enfin, les lécithines se désagrégent facilement. Ces corps phosphorés ont des affinités d'une diversité remarquable, par exemple, les acides de l'affinité pour les alcalins ; les alcalins de l'affinité pour les acides et les alcoloïdes de l'affinité pour les sels. Ces affinités cessent d'exister en présence d'une grande quantité d'eau, mais, d'un autre côté, l'affinité de ces corps pour l'eau est moins grande que leur affinité pour certains oxydes métalliques comme ceux de plomb, de cuivre, de manganèse, de fer, etc. Si ces corps existent sous la même forme dans la substance cérébrale vivante, cette substance doit donc offrir un nombre incalculable de conditions diverses. Comme le dit le docteur Thudichum, cela montre, sous le côté chimique, les remarquables propriétés que possède la substance nerveuse au point de vue de ses fonctions vitales. Il en résulte également que la substance nerveuse, caractérisée par ces corps phosphorés, doit ressentir la plus légère influence chimique venant de l'extérieur et transmise par le moyen du sang. Elle doit fixer les métaux, les acides, les sels, les alcalins et les alcaloïdes charriés par le sang. Si le sérum renferme une certaine quantité d'eau, il lavera le cerveau ; s'il renferme plus d'eau, il augmentera le volume du cerveau et le déplacera mécaniquement, dans les limites possibles ; enfin, s'il renferme une quantité d'eau encore plus considérable, le cerveau deviendra hydro-

pique, et l'on observera tous les symptômes de l'état de compression mécanique dans lequel se trouvera cet organe.

b. Substances azotées ne contenant pas de phosphore, mais quatre éléments, tels que la cérébrine, la stéarconote, la phrénotine, etc. Elles diffèrent des corps phosphorés par leur peu de solubilité; elles forment des composés plus stables et moins aptes à s'oxyder. De même que les corps phosphorés, elles sont colloïdes et ne traversent pas la cloison du dialyseur.

c. Les *principes oxygénés* ne contiennent que trois éléments: le carbone, l'oxygène et l'hydrogène. Le principal est la cholestérine, dont le rôle dans l'organisme est à peu près entièrement inconnu.

D'après ces recherches, on n'a pas découvert moins de dix-huit corps dans la substance cérébrale. A la fin de son travail, le docteur Thudichum donne la liste alphabétique des noms des substances qui ont été trouvées ou qui ont été produites dans le cerveau de l'homme et des animaux. Il donne également un résumé des recherches faites antérieurement, depuis celles de Hensing en 1715 jusqu'à celles de Klauss et Kessé en 1867.

Il y a là une série de recherches qu'il importe de poursuivre avec vigueur. Leur utilité pratique est manifeste. Si nous ne connaissons pas la composition chimique des centres nerveux, comment pourrons-nous expliquer l'action des médicaments qui agissent directement sur eux. Tout ce que nous savons jusqu'à présent, c'est que certains médicaments agissent sur l'encéphale et d'autres sur la moelle épinière; les uns sur les centres sensitifs, les autres sur les centres moteurs; que plusieurs d'entre eux paraissent avoir une action catalytique, tandis que d'autres s'absorbent et disparaissent. Mais nous ne connaissons rien de précis sur les modifications chimiques qui accompagnent l'ingestion d'une dose de morphine ou de strychnine ou de toute autre substance. Si, au contraire, nous connaissons la composition chimique des substances qui forment les centres nerveux, leurs affinités chimiques, leurs rapports avec l'oxygène, leur influence sur les matières dissoutes dans le sang, alors nous pourrons espérer trouver une explication rationnelle de l'action des médicaments qui agissent sur les centres nerveux. Le travail du docteur Thudichum est donc éminemment utile.

(*France médicale.*)

Du plâtrage des vins et de la possibilité de remplacer avantageusement le plâtre par l'acide tartrique ;

Par M. Bastide, pharmacien à Béziers.

Plâtre. — La question du plâtrage des vins n'est pas encore vidée. Les vins plâtrés avaient été tolérés pendant un certain temps dans toute la France ; mais, depuis quelques années, les négociants de l'Est les repoussent énergiquement, parce que leur clientèle refuse de les boire. Nous ne serons donc pas le premier à agiter de nouveau cette question ; et si nous nous permettons d'attaquer cette mauvaise pratique et de dire tout ce que nous pensons, c'est que nous sommes convaincu qu'on peut remplacer très-avantageusement le plâtre par un produit contenu normalement dans le vin, et auquel ce dernier doit une partie de ses propriétés nutritives. Nous reconnaissons volontiers que le plâtre a rendu de très-grands services dans le Midi, et que beaucoup de vins seraient allés à la chaudière, si on ne les avait soumis à cette opération.

Nous considérerons le plâtrage sous trois points de vue : 1° au point de vue de l'action chimique et physique du plâtre ou sulfate de chaux sur le vin ; 2° au point de vue économique ; 3° au point de vue hygiénique.

Action chimique et physique. — Le vin, pour se conserver rouge, brillant, limpide, a besoin d'une certaine quantité d'acide. Le but du plâtrage est précisément d'augmenter cette acidité, et d'engendrer un produit insoluble et lourd qui, en se formant, s'empare des matières en suspension dans le vin et les entraîne en se précipitant. Les partisans du plâtrage admettent que le plâtre ou sulfate de chaux agit par double décomposition sur la crème de tartre ou bitartrate de potasse du vin, pour former du tartrate de chaux insoluble, du sulfate neutre de potasse et de l'acide tartrique libre. Ils représentent cette réaction par la formule :

$$2\left(\begin{matrix}KO\\HO\end{matrix}\left\{C^8H^4O^{10}\right.\right)+\begin{matrix}CaO\\CaO\end{matrix}\left\{2SO^3\right.=\begin{matrix}CaO\\CaO\end{matrix}C^8H^4O^{10}+\begin{matrix}HO\\HO\end{matrix}C^8H^4O^{10}+\begin{matrix}KO\\KO\end{matrix}2SO^3$$

Crème de tartre. Plâtre. Tartr. neut. de chaux. Acide tart. Sulf. neut. de potasse.

L'équation suivante nous paraît la seule vraie :

$$2\left(CaO,SO^3\right)+\begin{matrix}KO\\HO\end{matrix}C^8H^4O^{10}=\begin{matrix}CaO\\CaO\end{matrix}\left\{C^8H^4O^{10}\right.+\begin{matrix}KO\\HO\end{matrix}2SO^3$$

Plâtre. Crème de tartre. Tartr. neut. de chaux. Sulf. acide de potasse.

Il se formerait donc du tartrate neutre de chaux et du bisulfate de potasse.

MM. Bussy et Buignet ont démontré l'exactitude de cette dernière équation, et MM. Ballard, Wurtz, Pasteur s'y rallient, puisque dans leur rapport sur l'affaire Guerre ils disent (p. 15) : « Les cendres des vins plâtrés au maximum ne contiennent plus de carbonates alcalins, tous les alcalis se trouvant à l'état de sulfate. Les cendres des vins de l'expertise étaient toutes faiblement alcalines, ce qui démontre que le plâtrage n'a pas été exagéré. » Nous devons seulement faire observer que les cendres peuvent être alcalines, bien que les vins ne renferment plus aucune trace de crème de tartre ; le charbon de la matière organique agit, dans ce cas, comme réducteur sur les sulfates, pour former des sulfures que l'on reconnaît immédiatement à l'odeur d'œufs couvis. Nous avons constaté ce fait un grand nombre de fois. Il faudra donc vérifier si les cendres contiennent des carbonates. Il est évident que, s'il se formait de l'acide tartrique libre, les cendres renfermeraient toujours des carbonates ; car une dissolution, contenant des quantités convenables de sulfate neutre de potasse, à laquelle on ajoute de l'acide tartrique, laisse déposer du bitartrate de potasse. Devant ces autorités, il nous paraît inutile de mentionner quelques expériences qui nous sont personnelles.

D'ailleurs comment expliquer la saveur dure, âpre, qui prend à la gorge, des vins plâtrés ? Le sulfate neutre de potasse, à la dose de 4 grammes par litre d'eau, n'a aucune saveur ; le bisulfate, au contraire, rappelle, à cette dose, la saveur des vins plâtrés. Certaines personnes habituées aux vins plâtrés peuvent nier ce fait ; mais nous pouvons certifier que nous connaissons plusieurs négociants qui, par la dégustation seule, immédiate, reconnaissent les vins plâtrés. Les incrédules, du reste, pourront se convaincre de la différence de saveur entre les vins naturels et les vins plâtrés, en dégustant simultanément le même vin plâtré et non plâtré.

Voici donc ce qui se passe lorsqu'on ajoute du plâtre à la vendange. La grappe renferme toujours plus de crème de tartre que le liquide obtenu par écrasement peut en dissoudre. Si on n'ajoutait pas du plâtre, le moût se saturerait de crème de tartre à la température du soutirage, et laisserait l'excédant dans le marc. Le sulfate de chaux intervenant, il se forme du bisulfate de potasse et du tartrate neutre de chaux, de sorte que la quantité de crème de tartre dissoute disparaît. Mais le bisulfate de potasse en dissolution n'empêche pas une nouvelle saturation de crème de tartre ; au contraire, il est parfaitement démontré que le bisulfate de potasse facilite la dissolution de la crème de tartre, tandis que le sulfate

neutre empêche cette dissolution (1). Alors nouvelle décomposition: il se forme encore du bisulfate de potasse et du tartrate de chaux, et l'action se prolongerait ainsi jusqu'à ce qu'il ne restât plus de crème de tartre dans le marc, si on laissait cuver longtemps. Heureusement l'on soutire avant la fin de la réaction, et le vin renferme encore de la crème de tartre.

Il n'est donc pas difficile que les vins plâtrés soient plus acides que les vins naturels, puisqu'ils renferment une plus grande quantité de potasse à l'état de sel acide. Et d'un autre côté, leur dépouillement est plus rapide, puisque le tartrate de chaux, en se formant, emprisonne, pour ainsi dire, les matières en suspension, et les précipite avec lui. Cette acidité artificielle et ce dépouillement rapide peuvent bien faire accepter ces vins plutôt par le commerce ; mais leur constitution se trouve profondément altérée : le plâtre enlève une grande partie du tannin, du fer, empêche la formation de certains éthers qui donnent le bouquet, de sorte que les vins plâtrés se conservent peu et ne vieillissent jamais.

Question économique. — Le plâtrage, répètent les prôneurs de cette opération, j'allais dire falsification, est un moyen facile de se procurer à bon marché de l'acide tartrique. De l'acide sulfurique, oui ; mais pas de l'acide tartrique. Nous avons vu, en effet, qu'à mesure que le sulfate de chaux agissait sur la crème de tartre, il se formait du bisulfate de potasse et du tartrate neutre de chaux qui se précipitait. Ce n'est donc pas de l'acide tartrique que l'on soutire au marc, puisqu'on laisse le tartrate de chaux, mais bien de la potasse. Ainsi on enlève au marc la matière la plus active, la potasse, matière qui fait du marc l'engrais de la vigne par excellence, et on introduit cette substance combinée avec *un excès* d'acide sulfurique, un des acides les plus corrosifs, dans un aliment aujourd'hui indispensable à l'homme, le vin. On perd un engrais certain, pour donner la préférence à des produits, dont l'efficacité n'est bien établie que dans des annonces et des prospectus. La science est ici complétement d'accord avec l'expérimentation : des propriétaires intelligents avaient observé, bien avant que la théorie du plâtrage fût connue, que le marc des vins plâtrés était un très-mauvais engrais, et que les animaux repoussaient ces marcs comme les consommateurs de l'Est repoussent les vins plâtrés.

(1) M. Chancel utilise même cette propriété pour doser la crème de tartre dans les liqueurs sucrées.

La culture de la vigne enlève au sol toujours les mêmes éléments : les viticulteurs devraient bien s'en convaincre. Depuis quelques années, les raisins du Midi, que l'on conservait pendant une grande partie de l'hiver, se pourrissent vite ; quelques propriétaires attribuent cette pourriture au défaut de crème de tartre. Il est évident qu'on ne saurait enlever indéfiniment de la potasse au sol. Nous insistons sur ce point, parce que nous l'invoquerons lorsque nous parlerons de la substitution de l'acide tartrique au plâtre.

Nous pourrions encore prendre en considération la quantité de vin perdu par le phénomène d'hydratation du plâtre.

Question hygiénique. — Lorsqu'on veut résoudre une question d'alimentation, il ne suffit pas de faire des expériences dans les laboratoires sur des êtres vivants, ni de se livrer à des dissertations thérapeutiques ; il faut encore et surtout étudier sur l'homme l'action prolongée et à différentes doses du produit destiné à être introduit dans les aliments. Or, dans les pays métallurgiques, là où les ouvriers boivent et sont obligés, par leur métier, de boire 4 à 5 litres de vin par jour, les vins plâtrés sont loin d'être considérés comme inoffensifs. Les ouvriers ressentent au bout de quelques jours une sécheresse à la gorge, un resserrement d'estomac, comme ils l'appellent, et l'appétit disparaît. Dans le Midi, on n'observe guère ces indispositions, parce qu'on boit beaucoup moins de vin, et parce qu'on finit par s'habituer à l'action du bisulfate de potasse. Mais dans les pays vinicoles, où on ne plâtre jamais les vins, les travailleurs eux-mêmes refusent de boire nos vins plâtrés.

Le bisulfate de potasse, disent MM. Chevallier et Baudrimont, agit comme corrosif par son excès d'acide sulfurique, et comme purgatif toxique par son sulfate de potasse à dose élevée. Le sulfate neutre de potasse, qui était autrefois très-employé en médecine comme purgatif, ne l'est presque plus aujourd'hui, et le nouveau Codex ne l'a pas même inscrit au nombre des médicaments, tellement son emploi présente des dangers. Nous ne croyons pas qu'un seul partisan du plâtrage consentît à boire indéfiniment, avec du vin naturel, de l'eau contenant 4 grammes de bisulfate de potasse par litre. Et combien de propriétaires font pour eux une boisson à part qui ne renferme pas une trace de plâtre !

L'acide tartrique ou le tartrate acide de potasse a, au contraire, l'action la plus bienfaisante sur l'économie. « Les tartrates, écrit l'éminent professeur anglais Lionel S. Beale dans son *Traité de l'urine*, se changent en carbonates dans l'organisme, augmentent

non-seulement la quantité d'eau excrétée du corps, mais encore la proportion des matières solides. Ces sels annoncent la quantité de l'urée et des autres extractifs ; ils favorisent la conversion en urée, etc., des produits de désagrégation organique. Leur action thérapeutique est précieuse, même dans le cas d'altérations rénales. Et plus loin : « Le plus souvent les sels à acides végétaux citrates, tartrates ont plus d'action contre l'état acide des urines que les alcalis ou leurs carbonates, et ils ont sur ces derniers l'avantage de ne point causer de dyspepsie. » On sait quelles sont les maladies engendrées par l'état acide des urines, goutte, gravelle, etc.

En résumé, le plâtre acidifie et clarifie les vins, mais les altère profondément dans leur constitution et les empêche de se conserver longtemps. Le plâtre soutire au marc presque toute la potasse, ce qui enlève à ce dernier toute valeur comme engrais. Enfin il modifie tellement la composition du vin qu'il détruit une grande partie de ses principes nutritifs, et substitue à leur place un sel minéral, caustique et purgatif, qui ne peut qu'occasionner des désordres dans l'économie.

Nous examinerons dans un prochain article si l'acide tartrique ne peut pas remplir le même but que le plâtre, c'est-à-dire rendre les vins rouges brillants, limpides, et quels seraient ses avantages au triple point de vue économique, hygiénique, et de la bonification du vin.

Coloration artificielle des vins et carbonate de magnésie ;

Par M. E. Bastide, pharmacien.

Il y a bien longtemps, je lus dans un vieil ouvrage, qu'en faisant sur une pierre de chaux des taches avec un vin naturel et un vin coloré artificiellement, on obtenait des nuances variées qui pouvaient faire reconnaître la coloration artificielle des vins et même la nature du colorant. J'essayai et je n'obtins aucun bon résultat.

Lorsque M. Gautier publia la traduction des *Recherches chimiques de Bolley et Kopp*, ce procédé fut de nouveau signalé sous le nom de *procédé de Carpéné*. Je repris mes expériences, même insuccès. J'essayai alors le carbonate de magnésie en pain, substance moins alcaline et plus poreuse que la chaux ; les résultats furent meilleurs. Je crus même un moment avoir trouvé le réactif unique tant cherché, et je m'empressai de montrer cette réaction aux négociants qui m'apportaient du vin à analyser. Mais lorsque je vou-

lus généraliser, c'est-à-dire appliquer ce procédé aux vins de différents cépages et plus ou moins âgés, je n'obtins rien de bon, et je me gardai bien de publier cette observation. Cette réaction cependant appliquée aux vins d'une même localité et du même âge peut, lorsque la matière colorante est en excès, rendre de grands services au commerce. Mais il est radicalement impossible de porter une affirmation quelconque d'après cette simple réaction. Je suis de plus en plus convaincu qu'on ne trouvera jamais un réactif unique pour reconnaître la coloration artificielle des vins, et que les réactions par les alcalins ne doivent pas être seules prises en considération dans une expertise chimico-légale.

Analyse d'une fausse monnaie.

Par M. Huguet, pharmacien à Clermont-Ferrand.

On m'a remis, pour en faire l'essai, une pièce d'or de 20 francs à l'effigie de Napoléon III et au millésime de 1863. La figure est tournée à droite comme dans toutes les pièces d'or. Au-dessous on trouve le mot Barre, mais mal frappé, l'e est remplacé par un i. Au verso la lettre a, qui indique la provenance, est mal faite et confuse. Le diamètre et l'épaisseur m'ont paru égaux à ceux d'une pièce de 20 francs du même millésime ; par places, la surface est blanche comme si elle avait été en contact avec du mercure ; c'est même ce caractère qui a mis en éveil la méfiance du possesseur de la pièce. A la main, elle semble avoir à peu près le poids d'une pièce ordinaire ; par la chaleur portée au blanc, la tache, au lieu de diminuer, a envahi toute la surface, et c'est à peine s'il reste quelques traces d'or ; l'acide azotique froid ne l'attaque pas, même après un contact de quelques minutes.

Le poids pris sur une balance de précision est de 6g,686 ; une pièce de 20 francs, avec la tolérance en plus, ne doit peser que 6g,4645 ; il y a donc un excès de poids de 0g,2215.

La densité prise dans l'eau à 17 degrés est 20,078. Celle de l'or, même forgé, n'est que 19,36 et celle de l'or fondu 19,26.

Ces essais nous conduisent à penser que nous avons eu en main une pièce en platine doré. Quand cette pièce était récemment faite, elle devait facilement passer, sans qu'on remarquât rien d'extraordinaire.

TOXICOLOGIE

Nouvelles recherches physiologiques sur la fuchsine pure (1);

Par M. G. Bergeron, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris,
et M. J. Cloüet, professeur à l'École de médecine de Rouen.

Observation n° V. — On dissout 1 gramme de fuchsine pure dans 10 grammes d'alcool à 90 degrés, et on verse la solution dans 2 litres d'eau, puis on place une grenouille dans le liquide. Le surlendemain matin, on la trouve morte.

Supposant que ce résultat devait provenir de la présence de l'alcool dans la liqueur, on a recommencé l'expérience, en négligeant, cette fois, de mettre de la fuchsine dans le bocal. L'animal mourut également dans l'eau alcoolisée, de sorte qu'il ne faut pas attribuer, dans l'expérience précédente, l'insuccès à l'action toxique du produit colorant.

Observation n° VI. — On prend un lapin d'un an, et on lui fait une incision à la peau de la cuisse, de façon à mettre à découvert le muscle long vaste, puis on sectionne celui-ci parallèlement aux fibres. Après avoir arrêté l'hémorrhagie par des lavages, on introduit dans la plaie 1 gramme de fuchsine pulvérisée, de façon à la faire absorber directement, *sans introduire le produit dissous dans la circulation veineuse*, ce qui aurait exigé l'emploi d'un dissolvant *certainement à redouter*. Les bords du muscle furent réunis, la peau recousue. L'animal n'éprouva pas de malaise, mangea chaque jour la nourriture qu'on lui donna; pendant huit jours ses urines furent colorées en rouge, ainsi que les excréments.

Observation n° VII. — Nous avons laissé en expérience deux chiens d'assez petite taille, pris à la fourrière de Paris, l'un griffon blanc, l'autre dit *loulou*. Il était, chaque jour, mêlé à leur pâtée 50 centigrammes de fuchsine. L'expérience a été continuée *pendant sept semaines* (2).

(1) Suite et fin. — Voir notre dernier numéro.

(2) Nous avons souligné la durée de cette expérience pour qu'il ne puisse plus se reproduire d'erreur typographique, comme il en existe dans le travail de MM. Feltz et Ritter, car, dans la page 35 de leur mémoire, en lisant nos expériences, on peut les croire toutes d'une très-courte durée (trois jours et avec intervalle); en effet, toutes ne sont pas dans les mêmes conditions, et les lecteurs pourront en juger en se reportant notamment à la page 15 de notre brochure (3e édit.). Mais comme nous concluons actuellement sur des expériences continuées pendant plusieurs mois, nous n'avons plus à craindre de semblables reproches.

Les animaux n'étaient point albuminuriques. L'expérience nous paraît suffisamment prolongée. On pourrait nous objecter que nous aurions pu donner, pendant plus longtemps, de plus fortes doses; mais nous ferons remarquer que nous ne nous serions point placés dans des conditions rationnelles.

En effet, que cherchons-nous à prouver? une seule chose, c'est que le mélange au vin, dans la proportion où elle s'y trouve habituellement, quand on le remonte en couleur, d'une très-petite quantité de fuchsine, *si elle est pure*, n'a réellement aucune influence nocive sur la santé! S'ensuit-il de là que nous prenions parti pour ou contre la coloration des vins? Ceci est l'affaire des pouvoirs publics. La fuchsine retient-elle habituellement quelques-unes des bases plus ou moins toxiques qui ont servi à la fabriquer? Cela est possible, mais ce n'est point pour la fuchsine chimiquement pure, la seule dont nous nous occupions, la seule avec laquelle nous ayons expérimenté. Si l'on veut discuter nos expériences, il faut se placer absolument dans les conditions où nous nous sommes placés, opérer dans des conditions identiques, avec des substances de même provenance; aussi avons-nous eu bien soin d'indiquer la provenance de ces substances.

De tous ces faits, les expériences ayant toujours été exécutées avec le plus grand soin, on peut donc certainement conclure que la *fuchsine pure* n'est pas plus dangereuse quand elle est absorbée par les voies digestives, que quand elle pénètre dans la circulation. Nous sommes donc amenés à rejeter complétement les conclusions de MM. Ritter et Feltz, puisque nous n'avons jamais pu voir se reproduire les phénomènes morbides sur lesquels ils se sont basés, et que d'un autre côté, après plusieurs mois d'expérimentation, on ne pourra plus alléguer, *nous le pensons du moins*, que nous n'avons pas prolongé nos essais pendant assez de temps. Quant à l'examen des urines, il a toujours été fait, même sur nos animaux, lorsque cela était possible.

Une des expériences qui a le plus attiré notre attention dans le travail de MM. Ritter et Feltz, c'est celle dans laquelle les savants de Nancy voulant se mettre à l'abri du reproche qu'on pouvait leur adresser, du choix de fuchsine impure pour faire leurs recherches, ont recommencé l'expérience en employant de la fuchsine pure. Quel pouvait être surtout le but des auteurs : démontrer que les accidents avaient bien pour cause l'absorption de la matière colorante! Or, parmi ces accidents, le seul important était l'*albuminurie*, qui dénotait une altération des reins, et que

l'on pouvait d'ailleurs constater, comme ils l'ont fait après sur des chiens (lesquels, par parenthèse, ont eu davantage leurs urines *colorées en rouge*, cette fois avec 60 centigrammes du produit), en observant au microscope la présence de cylindres granulo-graisseux. C'était donc la production de l'albumine qu'il fallait démontrer. Qu'ont fait les expérimentateurs? *Ils ont suspendu l'expérience avant qu'il y ait eu apparition d'albumine dans les urines.* On peut se reporter à la page 27, ligne 6, de leur mémoire. Cela ne pouvait rien prouver, et les savants de Nancy l'ont tellement bien compris, qu'ils ont *supprimé ce détail* dans la relation qu'ils font, dans leur second travail, de cette même expérience. (Voir le nouveau Mémoire, p. 32, lig. 12.)

Non-seulement nous n'avons jamais vu la fuchsine produire de l'albuminurie, et nous pouvons dire que des centaines d'essais d'urine ont été faits, mais nous continuons à maintenir ce principe, que dans certains cas d'albuminurie, l'administration d'une petite quantité de chlorhydrate de rosaniline peut faire disparaître l'albumine.

Nous avons répété les expériences de MM. Ritter et Feltz en prenant de la fuchsine arsenicale à la dose de 40 centigrammes, continuée pendant plusieurs jours, et nous n'avons pu retrouver d'albumine; mais comme nous voulions voir, en outre, si le composé n'était pas à même d'agir seulement par l'arsenic qu'il pouvait contenir, nous avons institué l'expérience suivante, qui a également fourni un résultat négatif.

Observation n° VIII. — On fait prendre au sujet qui nous avait déjà prêté son concours dans nos travaux, d'abord un granule d'acide arsénieux à 1 milligramme, puis on continue la dose jusqu'à quatre granules, en augmentant d'un chaque jour, puis on prend quatre granules en une fois, et pendant deux jours, puis six granules pendant deux jours, puis huit pendant le même temps. Il ne s'est manifesté aucun désordre, mais nous devons ajouter qu'une certaine tolérance pouvait être admise ici, le sujet ayant suivi antérieurement, il y a plusieurs mois, un traitement arsenical pour l'affection dont il était atteint; malgré cela, il ne s'est *pas montré d'albumine dans l'urine.*

Nous voulons, au contraire, montrer que l'albumine peut disparaître, ainsi que nous l'avons dit lors de la publication de notre premier travail, par suite de l'administration de la fuchsine pure (1).

(1) *Note sur l'innocuité absolue de la fuchsine pure*, 3e édition, p. 13.

Soixante-sept jours après le début de nos expériences sur la fuchsine, M. Barbey, qui n'en prenait pas alors, avait vu survenir de l'œdème, avait éprouvé des battements de cœur, nous avions à ce moment constaté l'apparition d'albumine dans l'urine; *celle-ci avait disparu* à la suite de l'administration de 5 centigrammes de fuchsine.

Un accident analogue s'est reproduit, comme on pourra le voir, dans les expériences faites sur le violet de méthylaniline, et cette fois encore l'*albumine a disparu le lendemain*, au moyen du même traitement.

De son côté, M. Feltz (ne pas confondre avec notre honorable contradicteur de Nancy) a observé des résultats analogues, car nous lisons dans le *Moniteur thérapeutique* (1) l'observation suivante : « M. Feltz a complété ce dernier point des recherches de MM. Bergeron et Cloüet, et chez un homme âgé de cinquante-huit ans et albuminurique, il a donné 5 centigrammes de fuchsine pure en un jour, et 10 centigrammes le lendemain. L'albumine disparut complétement des urines, et la proportion de phosphates dans ce liquide fut considérablement augmentée. »

Mais nous donnons ci-après une observation qui nous a été transmise par M. le docteur Périquet, de Beuzeville (Eure), et qui prouve à la fois que non-seulement la fuchsine est inoffensive quand elle est pure, mais qu'en outre elle agit bien comme agent thérapeutique. Nous adressons ici nos sincères remercîments à M. Périquet, que nous n'avons pas l'avantage de connaître, et qui a été appelé à instituer ce traitement à la suite de la lecture de notre note.

Observation n° IX. — Chez une jeune fille de neuf ans, on constate l'existence d'une maladie de Bright, avec anasarque tantôt généralisée, tantôt limitée à la face, ainsi que la présence de l'albumine en très-forte quantité. Quelques gouttes d'acide azotique faisaient prendre le liquide en gelée, et le dosage de l'albumine permit d'en fixer la proportion au chiffre énorme de 20 grammes par litre. Des traitements divers avaient été institués sans résultat, le régime lacté, le chlorure de sodium, le fer, la digitale, le quinquina, l'arsenic, etc. On administre alors à la petite malade 10 centigrammes de fuchsine pure, par jour et en deux fois, puis au bout de sept jours, voyant que la proportion d'albumine avait diminué (16 grammes par litre), on porte la dose du médicament à 20 cen-

(1) Numéro du 6 novembre 1876, et extrait de la *Gazette hebdomadaire*.

tigrammes), que l'on continue pendant dix jours ; on n'avait plus que 14 grammes d'albumine par litre. On donne 30 centigrammes pendant dix autres jours, et l'amélioration continue ; l'albumine disparaît de plus en plus, mais *la quantité de celle-ci augmente aussitôt, dès qu'on interrompt le traitement.*

Ainsi, voilà une jeune enfant qui, en trois semaines environ, a pris 3g,70 de fuchsine, qui continue tous les jours à en prendre 30 centigrammes, et cela depuis plus de deux mois, et qui voit disparaître tous les accidents inquiétants dont elle était atteinte, par l'administration d'un corps *que l'on veut faire passer pour des plus dangereux.*

Après la relation d'un fait comme celui-là, on comprendra que nous n'insistions pas pour accumuler les preuves en faveur de notre opinion. Nous maintiendrons donc que la fuchsine ne provoque pas l'albuminurie, mais qu'au contraire, administrée à des individus atteints de cette maladie, elle *peut,* dans certains cas, faire cesser les accidents ou tout au moins en atténuer considérablement la gravité.

Qu'en outre, la fuchsine pure est inoffensive ; si c'était d'ailleurs un composé dangereux, les nombreux ouvriers qui travaillent à la fabrication de ce produit, devraient chaque jour présenter des accidents ; or nous savons pertinemment qu'il n'en est absolument rien, et que, s'ils éprouvent des accidents, ceux-ci sont dus à de toutes autres causes.

La *fuchsine pure est donc réellement inoffensive,* et nous rejetons absolument, pour notre part, le dire de MM. Feltz et Ritter, lorsqu'ils prétendent « que la fuchsine, d'après ceux qui l'innocentent le plus, détermine des nausées, des vomissements, le prurit de la bouche (ptyalisme), des diarrhées, embarras gastriques, lourdeur de tête. » (*Etude expérimentale de l'action de la fuchsine sur l'organisme,* p. 39.)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société d'hydrologie.

Rapport sur le travail de M. Mullet, pharmacien-major de première classe, en résidence à Lyon, adressé à la Société d'hydrologie, à l'appui de sa candidature au titre de membre correspondant national, au nom d'une commission composée de MM. Grimaud, Le Bret, Billout, Labat et Mayet, rapporteur.

MESSIEURS,

Vous nous avez chargé de vous rendre compte d'un travail adressé à la

Société d'hydrologie par M. Mullet, pharmacien-major de première classe de l'armée, résidant à Lyon. Ce travail très-important a pour sujet : *Etudes de chimie hydrologique. — Recherches de microscopie et considérations sur la matière organique azotée dite* barégine, *faites sur les eaux minérales, sulfureuses, thermales, de Baréges, en* 1874.

Il ne s'agit pas, bien entendu, de refaire ici l'histoire des eaux de Baréges dont M. le professeur Filhol a fait connaître la composition chimique avec tant d'exactitude; mais si l'on compare les effets thérapeutiques obtenus avec la petite quantité de sulfure de sodium et des autres principes alcalins signalés dans les eaux sulfureuses des Pyrénées, on est porté à admettre qu'il existe dans ces eaux d'autres principes actifs dont la valeur n'a pas été déterminée, tel est, par exemple, le gaz azoté, qui, d'après M. Filhol, prendrait naissance par l'action réductrice de la matière organique au contact de l'oxygène atmosphérique; c'est à ce gaz retenu à l'état naissant en dissolution dans l'eau, et dont une partie est restée en combinaison avec la matière organique, qu'on pourrait attribuer une part de l'action physiologique observée dans la thérapeutique thermale. C'est du moins une opinion émise par M. le docteur Armieux, médecin principal de première classe de l'armée, dans ses Etudes médicales sur Baréges, ouvrage dans lequel il indique l'importance de la recherche et du dosage de l'azote, dans les termes suivants :

« Le gaz azote paraît lié à la présence des matières organiques, il est plus ou moins abondant suivant les sources, son action thérapeutique est puissante, soit par sa dissolution dans l'eau, soit par sa présence dans l'air confiné des piscines et des douches. »

C'est pour répondre à ces *desiderata* que M. Mullet a entrepris un grand nombre d'expériences aux thermes de Baréges, source du Tambour, et aux thermes de Barzun-Baréges.

Ces expériences ont été faites au moyen d'un ballon de la capacité de 1260 centimètres cubes, muni de son tube recourbé, se rendant sous une cloche graduée disposée sur la cuve à mercure. On a rempli le ballon d'eau minérale en prenant toutes les précautions nécessaires pour éviter l'introduction de bulles d'air atmosphérique. Le liquide du ballon a été chauffé à l'ébullition jusqu'à l'expulsion totale des gaz qui ont été recueillis avec le plus grand soin dans une éprouvette graduée remplie de mercure. Après refroidissement, M. Mullet a déterminé le volume du gaz, il s'est assuré au moyen des divers réactifs appropriés que le gaz recueilli était bien de l'azote pur, car dans quatre expériences successives, ni l'acétate de plomb, ni la potasse caustique, ni l'acide pyrogallique, n'ont pu démontrer la présence des gaz sulfhydrique, carbonique ou oxygène, et dans aucune de ces expériences le volume du gaz n'a varié.

Enfin, après avoir fait porter les corrections du résultat des quatre expériences : 1° sur la tension de la vapeur d'eau ; 2° sur la pression atmosphérique; 3° sur la température ambiante, M. Mullet s'est assuré que la moyenne de l'azote trouvée dans les quatre expériences a été de $12^{cc},026$

pour les 1260 centimètres cubes d'eau contenus dans le ballon, soit $9^{cc},528$ de gaz azote par litre d'eau de Baréges.

Dans deux autres expériences faites dans les mêmes conditions et avec le même soin sur l'eau des thermes de Barzun, puisee au robinet de la mise en bouteilles, le résultat a été bien différent, car M. Mullet a obtenu $26^{cc},093$ de gaz azote pour 1 litre d'eau minérale.

Enfin, l'auteur du mémoire, voulant se rendre compte de la quantité de gaz azote qui se dégage spontanément, a recueilli ce gaz au moyen d'un gazomètre de la contenance volumétrique de 2 300 centimètres cubes, et après avoir pris toutes les précautions nécessaires pour s'assurer que le gaz était bien de l'azote pur, il a obtenu comme volume définitif, après correction de la tension de la pression et de la température ambiante, $7^{cc},105$ de gaz par litre d'eau.

En résumé, M. Mullet obtient comme résultat comparatif de ses expériences :

Pour la source du Tambour, eau puisée au robinet de la douche, gaz azote obtenu par l'ébullition, $9^{cc},528$ par litre ; température, 43 degrés ;

Pour l'eau des thermes de Barzun-Baréges puisée au robinet qui sert à la mise en bouteilles, $26^{cc},093$ par litre ; température, 30 degrés.

L'expérience, pour le gaz dégagé spontanément, n'a pas été faite à la source du Tambour, mais à celle de Barzun-Baréges ; elle a donné pour résultat, $7^{cc},105$ par litre.

M. Mullet pense que des expériences de la même nature que celles indiquées ci-dessus, poursuivies sur toute la série des sources sulfureuses de Baréges, Barzun, Saint-Sauveur, etc., auraient un grand intérêt scientifique pour les médecins des établissements thermaux, et qu'elles pourraient peut-être permettre d'expliquer les différences d'action thérapeutique et physiologique observées dans l'emploi de ces différentes sources thermales sulfureuses, ainsi que cela se constate entre Baréges et Barzun.

Indépendamment des expériences dont nous venons de parler relativement au dosage de l'azote, le travail de M. Mullet comprend quarante-quatre expériences de dosage des principes sulfureux contenus dans toutes les sources des thermes de Baréges et de Barzun, les échantillons de l'eau analysée ayant été pris dans les conditions les plus variées aux buvettes, dans les baignoires, aux douches, dans les réservoirs, etc. Dans chaque expérience, on a tenu compte de la température, du degré de sulfurométrie et de la quantité de monosulfure de sodium contenu dans 1 litre d'eau minérale, les températures ont été comprises entre 12 et 52 degrés ; le minimum de sulfuration s'est trouvé de 0,9 correspondant à 0,00027 de monosulfure de sodium (source de la Carrière) ; le maximum, de $13^{o},40$, correspondant à 0,04113 (douches du Tambour).

Ces expériences, réunies sous forme de tableau comparatif, offriront sans doute un grand intérêt aux médecins lorsqu'ils voudront choisir avec exactitude le degré de sulfuration qui conviendra le mieux au traitement de leurs malades.

Le travail de M. Mullet comprend en outre un autre genre d'expériences sur les eaux de Baréges. Ces expériences faites au laboratoire de chimie de l'Ecole vétérinaire de Lyon, en collaboration avec M. Peteaux, professeur, chef de service, ont pour objet : *l'examen spectroscopique des résidus de l'évaporation des eaux minérales sulfureuses de Baréges, sources du Tambour et de Barzun.*

Dans la première expérience, on constate que 25 litres d'eau puisée au robinet de la douche n° 1 de la source du Tambour ont donné, par évaporation, un résidu salin pesant 5,55, soit par litre 0,222 ; l'évaporation a été faite au bain de sable à une température régulière et modérée ; l'examen des résidus dissous a été fait au spectroscope de Kerkoff et Bunzen. Ce résidu donne les résultats suivants : 1° traité avec eau distillée, il donne les raies du potassium, du lithium et du sodium ; 2° avec l'acide chlorhydrique, les raies du potassium, du lithium, du sodium et du calcium ; 3° avec l'eau régale, les raies du potassium, du lithium, du sodium et du calcium.

Pour les thermes de Barzun, l'eau prise au robinet de la buvette a donné, par l'évaporation de 25 litres, un résidu pesant 6,35, soit 0,254 par litre, lequel traité : 1° avec eau distillée, donne raies du sodium, du lithium et du potassium ; 2° avec acide chlorhydrique, mêmes raies que ci-dessus ; 3° avec eau régale, mêmes raies, potassium, sodium et lithium, et en plus une apparence fugitive de calcium.

M. Mullet tire de ces expériences les conclusions suivantes : on peut affirmer la présence de la lithine dont M. Filhol a indiqué des traces en 1860 ; la valeur thérapeutique des sels de lithine est suffisamment préconisée aujourd'hui pour faire admettre l'importance de sa présence et de la détermination de son dosage ; dosage auquel on peut arriver par la méthode des pesées en suivant le mode d'opérer indiqué par M. Frédéric Wurtz.

La différence constatée de la présence du calcium entre les sources du Tambour et de Barzun, cette dernière n'en fournissant qu'une quantité infinitésimale, peut s'expliquer par la composition du terrain d'où sortent ces deux sources minérales. Celle du Tambour, située sur la rive gauche du Bartau, est en contact avec un banc de calcaire marmoréen superposé au schiste, tandis que la source de Barzun sur la rive opposée émerge à la base de schistes grossiers azoïques fracturés, qui constituent la vallée, sans contact avec le calcaire marmoréen qui est superposé.

La seconde partie du mémoire adressé à la Société comprend une *Etude de la conferve dite* barégine, *microzoaires qui s'y développent et considérations sur cette matière organique azotée au point de vue chimique et de l'emploi thérapeutique des eaux minérales sulfureuses de Baréges.*

Ce travail important constitue une monographie très-complète sur la barégine. L'auteur s'est assuré que l'eau sulfureuse thermale de Baréges puisée à l'émergence des griffons et mise en flacons hermétiquement bouchés, a pu se conserver pendant plusieurs mois et même pendant une année sans présenter aucune trace de l'organisation de la barégine.

Il en conclut que la matière organique est dissoute dans l'eau de Baréges et que le contact de l'air est nécessaire à son organisation, aussi n'est-ce qu'après un certain temps d'exposition à l'air qu'on voit la barégine se déposer dans les baignoires et dans les réservoirs sous forme de filaments blancs d'apparence gélatineuse douce au toucher et ayant quelquefois un aspect de membrane assez prononcé.

L'auteur compare les diverses opinions émises par les naturalistes distingués comme MM. Tarpin, Vincent, Payer et Baillon, qui se sont occupés de l'examen micrographique de cette conferve et de la place qu'elle doit occuper dans le classement de la série des cryptogames et il se range à l'opinion de MM. Payer et Baillon, qui considèrent la barégine comme appartenant à la cryptogamie, classe des algues, ordre des confervoïdées, dont le caractère essentiel est que toutes les utricules qui les constituent remplissent successivement les fonctions de végétation et de reproduction.

M. Mullet a constaté que lorsqu'on rencontre dans la barégine des microzoaires ou infusoires, il faut attribuer leur présence à des circonstances particulières, car ils ne s'y montrent qu'après une exposition longtemps prolongée de l'eau de Baréges à l'air libre, ce qui lui fait supposer que ces microzoaires tirent leur origine de germes atmosphériques qui se développent d'autant plus facilement dans l'eau de Baréges, que la température de cette eau et la substance organique qu'elle tient en dissolution ou en suspension leur présentent les meilleures conditions propres à leur développement.

M. Mullet poursuit l'étude micrographique de ces infusoires et des conditions dans lesquelles ils peuvent vivre et se développer et arrive à ces conclusions, savoir : que la chaleur modérée favorise le développement et la multiplication de toute production animale et végétale, elle agit en opérant l'éloignement des molécules des corps, permettant ainsi de plus larges contacts et favorisant les actions chimiques. La chaleur agit également comme agent physico-chimique de production organique. Ainsi donc, dit-il, il faut de l'eau, de l'air et de la chaleur, l'eau apporte des matériaux d'assimilation, l'air les matériaux de combustion et de désassimilation et la chaleur favorise les deux phénomènes.

Les eaux de Baréges offrent les conditions les plus favorables à la formation de productions végétales ou animales.

C'est à la matière organique qu'on peut attribuer le bien-être que ces eaux produisent, la souplesse de la peau et le développement des forces, effets qui ne se font point nettement sentir, dit l'auteur, dans les bains ordinaires.

Enfin, sous le titre d'*Observations de cryptogamie micrographique*, M. Mullet présente l'historique d'une chute de neige rouge qui fut signalée aux environs de Baréges pendant les premiers jours de juin 1874.

Une excursion du personnel de santé, médecins et pharmaciens de l'hôpital militaire, eut lieu à cette occasion dans la vallée du Tourmelet, on y recueillit des échantillons de neige rouge afin de les soumettre aux observations micrographiques.

La coloration rouge carminée n'existant qu'à la surface de la neige, par zones irrégulières et dans les creux de la vallée, donnait déjà à présumer qu'elle provenait de poussières atmosphériques.

L'examen microscopique n'a fait que démontrer la justesse de ces prévisions, car par l'évaporation spontanée de quelques gouttes de neige fondue on a pu observer dans le résidu que la coloration carminée de cette neige était due à un cryptogame microscopique dont les caractères d'organisation ont pu être déterminés; c'est un cryptogame appartenant à la classe des algues, ordre des confervoïdées, famille des confervacées et à la tribu des protococca (*cocculus nivalis*), qui, d'après M. Bauër, lorsqu'il est plongé dans l'eau, s'accroît jusqu'à maturité; mais il ne devient rouge que si on le place sur la neige, preuve évidente que c'est dans ce milieu seulement que peut se faire la fructification.

En résumé, le travail qui a été adressé à la Société par M. Mullet est l'œuvre d'un travailleur instruit, d'un observateur habile et persévérant; les médecins de Baréges trouveront dans la première partie de son travail de précieux documents pour se guider dans l'emploi judicieux des eaux sulfureuses de Baréges. Dans la seconde partie les naturalistes pourront puiser des renseignements détaillés, sur la nature de la matière confervoïde, dite *barégine*, et sur les autres cryptogames qu'on peut rencontrer accidentellement dans les eaux sulfureuses exposées à l'air libre.

Nous vous proposons en conséquence d'adresser des remercîments à M. Mullet pour son intéressante communication et de le placer sur la liste des candidats au titre de membre correspondant national, et de renvoyer son mémoire au comité de publication.

Société de thérapeutique.

Présidence de M. Oulmont.

SUR L'EMPLOI DE L'EAU DISTILLÉE DE LAURIER-CERISE POUR LES INJECTIONS HYPODERMIQUES ;

Par M. A. Lailler, pharmacien de l'Asile des aliénés de Quatre-Vents (près Rouen).

A propos d'un rapport de M. Dujardin-Beaumetz sur les *propriétés physiologiques et thérapeutiques des sels de cicutine* et en particulier du *bromhydrate de cicutine,* fait à la Société de thérapeutique, séance du 28 juin, M. Delioux de Savignac s'est élevé contre l'emploi de l'eau de laurier-cerise comme véhicule du bromhydrate de cicutine cristallisé pour les injections sous-cutanées ; ce savant praticien la rejette absolument, parce qu'elle est, dit-il, très-irritante ; il s'appuie sur ce que, dans certaines contrées où il est d'usage populaire d'employer les compresses d'eau de laurier-cerise sur le front contre les maux de tête, on voit parfois des érythèmes et même des érysipèles résulter de son emploi. Pour les injections hypodermiques, il ui préfère l'eau distillée de menthe.

Cette opinion étant en opposition avec celle qui a été émise par plusieurs médecins distingués, entre autres par M. A. Luton, j'ai pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de signaler que depuis près d'un an on n'emploie pas, à l'asile des aliénés de Quatre-Mares, comme véhicule de l'hydrochlorate de morphine pour les injections sous-cutanées, d'autre substance que l'eau distillée de laurier-cerise, et quoique ces injections soient pratiquées en très-grand nombre, on n'a jamais vu leur emploi être suivi de quelque inconvénient ; elles ne sont pas plus douloureuses que celles qui sont faites avec la solution du sel de morphine dans l'eau distillée simple, et dans aucun cas elles n'ont provoqué d'accidents d'irritation locale.

Il est bon de dire que, dans la confection du médicament, je ne me sers que d'eau distillée de laurier-cerise titrée et préparée scrupuleusement suivant la formule du Codex.

J'ai fait des essais comparatifs au point de vue de la conservation de la solution du chlorhydrate de morphine. J'ai abandonné pendant le même temps et dans les mêmes conditions de température des solutions de ce sel dans l'eau distillée simple, dans les hydrolats de rose, de menthe, d'ulmaire, de laurier-cerise ; c'est cette dernière solution qui s'est conservée le plus longtemps sans altération. Je considère donc que, loin de prohiber l'eau de laurier-cerise comme véhicule des substances actives destinées aux injections hypodermiques, il y a avantage à l'employer.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séances des 14 novembre et 12 décembre 1876.
Présidence de M. Dubosiez, président.

Admission. — M. Eyssartier, ancien membre de la Société de prévoyance, ancien vice-président de la Société de pharmacie de la Corrèze, est nommé membre correspondant à Uzerches.

Décisions judiciaires. — Ont été condamnés le 23 novembre :

La femme Wanteweghe, herboriste, rue Saulnier, à Puteaux, à 500 francs d'amende, 100 francs de dommages et intérêts et aux frais;

La femme Simon, herboriste, rue de Nanterre, à Puteaux, à 500 francs d'amende, 200 francs de dommages et intérêts et aux dépens;

Lebrun, herboriste, 5, rue Martin, à la Chapelle, à 500 francs d'amende et 50 francs de dommages-intérêts.

Sur l'appel du ministère public, l'amende de 100 francs infligée à Chantrelle, par jugement précédent, a été élevée à 500 francs.

BIBLIOGRAPHIE

LA SOPHISTICATION DES VINS, COLORATION ARTIFICIELLE ET MOUILLAGE ; MOYENS PRATIQUES DE RECONNAITRE LA FRAUDE (1);

Par M. E.-J. Armand Gautier,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Les pratiques frauduleuses de la *coloration* et du *mouillage des vins* se répandent de plus en plus et tendent à passer de la boutique du marchand de vin de détail aux caves des grands négociants et des propriétaires eux-mêmes. Dans ces dernières années, les prix élevés de la récolte, le manque de couleur et de corps des vins, enfin les droits d'octroi excessifs de certaines villes et particulièrement de Paris, ont porté ces pratiques dangereuses à leur comble. La notoriété et l'habileté croissante des marchands de matières tinctoriales, les gains énormes réalisés par la vente de matières colorantes, enfin l'impunité des débitants de ces substances, toutes ces causes tendaient à répandre de plus en plus les habitudes de *sophistication*.

C'est sous l'influence de ces idées que M. A. Gautier a cherché une méthode qui permît de déterminer avec certitude dans un vin non pas telle ou telle matière colorante en particulier, mais toutes les matières employées à frauder les vins.

M. A. Gautier a étudié avec grand soin toutes les méthodes et réactions qu'il indique ; il a répété ses expériences avec des vins authentiques des cépages les plus divers et d'âges variant de quatre à dix-huit mois.

Avant de s'arrêter à la méthode qu'il a adoptée définitivement pour déterminer l'état naturel ou sophistiqué de la couleur des vins, M. A. Gautier a répété au laboratoire les réactions publiées par les auteurs spéciaux pour caractériser la couleur des vins rouges et reconnaître l'addition des substances étrangères. En se servant de quelques bonnes indications données avant lui, mais surtout de ses propres indications, M. A. Gautier s'est arrêté, après de longs tâtonnements, à une marche qu'il indique, et qui, lorsqu'elle est suivie pas à pas, permet de déterminer la nature de la substance frauduleuse colorante, et peut même s'appliquer au cas du mélange au vin de plusieurs matières tinctoriales. Cette méthode a d'ailleurs été contrôlée par de nombreux chimistes.

M. Gautier étudie ensuite les méthodes qui permettent de rechercher l'eau frauduleusement ajoutée au vin et de déceler la fraude qui constitue le *mouillage*. Les nombreux résultats qu'il donne relatifs à l'influence des *coupages*, *plâtrages*, seront d'un grand secours aux experts appelés à prendre une décision sur cette importante question.

La solution du délicat problème que traite M. A. Gautier est aussi intéressante au point de vue de l'hygiène que de la fortune nationale. La

(1) Librairie de J.-B. Baillière et fils. Paris, 1877. 1 vol. in-18 jésus de 204 pages. Prix : 2 fr. 50.

France produit annuellement 65 millions d'hectolitres de vin, d'une valeur moyenne de 1300 millions de francs. Ils valent bien la peine qu'on les défende.

VARIÉTES

Précipité jaune (HgO^2), *sa préparation* ; par A. Billeryst, pharmacien. — Le précipité jaune est un médicament aujourd'hui fréquemment employé par nos oculistes ; la manière de le préparer convenablement et d'après des proportions indiquées, ne se trouve, que je sache, dans aucun formulaire ; voilà ce qui m'a determiné à publier le résultat de mes propres recherches, bien persuadé de rendre service à quelques-uns de mes confrères. Cela dit, voici mon mode opératoire : Prenez :

Sublimé corrosif pur	14	grammes.
Potasse caustique monohydratée (1) pure.	6	—
Eau distillée	600	—

Faites dissoudre le sublimé corrosif dans 500 grammes d'eau et la potasse caustique dans l'eau distillée qui reste ; aussitôt les dissolutions effectuées, précipitez la solution de sublimé par la potasse caustique ; laissez reposer ce précipité, lavez-le, par décantation, avec de l'eau distillée jusqu'à ce que celle-ci ne renferme plus de potasse caustique ni de chlorure de potassium ; séchez-le et conservez-le dans un flacon bien sec et bien bouché.

Avec les proportions ci-dessus, on obtient environ 11 grammes de précipité jaune tout à fait pur. (*Scalpel.*)

Statistique pharmaceutique. — Il résulte d'une statistique récente qu'il existe en ce moment en France 2121 pharmaciens de 1re classe et 4089 de 2e classe, soit, au total ; 6210 pharmaciens. Il y a dix ans, en 1866, la France renfermait 2457 pharmaciens de 1re classe et 3346 de 2e classe, soit, ensemble, 5803 pharmaciens. Ce sont les départements des Bouches-du-Rhône, de la Gironde, du Nord, du Rhône, de la Seine-Inférieure, de Seine-et-Oise, du Var et de la Haute-Garonne qui comptent le plus de pharmaciens, après le département de la Seine, qui à lui seul en renferme 820, dont 495 de 1re classe et 325 de 2e. Depuis le 1er janvier 1803 jusqu'au 1er janvier 1876, les écoles supérieures, les jurys médicaux et les écoles préparatoires de pharmacie n'ont pas conféré moins de 16650 grades de pharmacien.

(1) La potasse caustique doit être monohydratée, car en employant de la potasse caustique quadrihydratée, très-commune dans le commerce, il va de soi que l'on devra en augmenter la proportion : au reste, on les distingue facilement : la potasse caustique monohydratée se dissout dans l'eau en produisant une notable élévation de température, tandis qu'avec la potasse caustique quadrihydratée la température s'abaisse.

Concours de l'internat en pharmacie pour les hôpitaux et hospices civils de Paris. — Samedi 20 janvier, à quatre heures du soir, M. de Nervaux, directeur général de l'Assistance publique, assisté de M. Bailly, secrétaire général, a procédé à l'installation définitive des membres de ce concours.

Cent trente-cinq candidats se sont fait inscrire pour prendre part aux épreuves.

La composition du jury a été arrêtée ainsi qu'il suit : MM. Adam, Bourgoin, Prunier, Vialla, pharmaciens des hôpitaux, et MM. Bouilhon, Duroziez et Limousin, pharmaciens de la ville.

La première épreuve de la reconnaissance des substances simples a eu lieu le lundi 22 janvier, à une heure, à la Pharmacie centrale des hôpitaux, sous la présidence de M. Duroziez.

Nominations. — *Corps de santé militaire.* — Pharmaciens aides-majors de première classe : MM. Péré, Roeser et Le Gallic du Rumel;

Pharmaciens aides-majors de deuxième classe : MM. Georges, Ducruzel, Nourry, Darricarrère, Durand, Stroebel, Laffont et Armandy.

— *Ecole de médecine de Toulouse.* — M. Frébault, pharmacien de première classe, chef des travaux chimiques, est nommé, en outre, professeur adjoint de pharmacie.

Faculté de Montpellier. — Par décret en date du 11 janvier 1877, M. Engel, docteur en médecine, est nommé professeur de chimie médicale à la Faculté de médecine de Montpellier.

— *Ecole de pharmacie de Nancy.* — M. Bleicher (Marie-Gustave), pharmacien de première classe, docteur ès sciences, est nommé professeur d'histoire naturelle.

M. Descamps (Armand-Etienne), pharmacien de première classe, docteur ès sciences physiques, est nommé professeur de pharmacie.

Nécrologie. — Nous avons le regret d'annoncer la mort du docteur Blondlot, professeur de chimie à l'ancienne Ecole de médecine de Nancy, puis à la Faculté de médecine de Nancy.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1)

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

Théine ou caféine, $C^{16}H^{10}Az^4O^4,2HO=212$ ($C^8H^{10}Az^4O^2,H^2O$).

Thé vert ou noir de bonne qualité. . . . . Q. S.

Epuisez-le par l'eau bouillante de manière à en obtenir une infusion concentrée. Précipitez celle-ci par un léger excès d'acétate basique de plomb. Ajoutez au magma une légère proportion d'ammoniaque ; filtrez et séparez l'excès de plomb retenu par le liquide, à l'aide d'un courant de gaz sulfhydrique. Filtrez de nouveau, et évaporez lentement : par le refroidissement il se dépose d'abondants cristaux de caféine presque pure. La concentration des eaux mères peut en fournir une nouvelle quantité.

La caféine est en aiguilles blanches, soyeuses, hydratées. Elle est légèrement amère, inodore, fusible à 178 degrés et volatile ver- 200 degrés ; peu soluble à froid dans l'eau, bien plus soluble à chaud. L'alcool anhydre et l'éther en dissolvent très-peu, tandis qu'elle se dissout facilement dans le chloroforme et la benzine. Elle se colore en rouge par l'action successive de l'acide azotique bouillant et de l'ammoniaque.

Camphre monobroné, $C^{20}H^{15}O^2,Br=231$ (ou $C^{10}H^{15}O,Br$).

On introduit une quantité arbitraire de camphre pulvérisé dans un ballon ayant une capacité environ dix fois plus grande que le volume de la substance à préparer ; on fait tomber ensuite sur cette poudre, en agitant sans cesse, un filet de brome liquide et on cesse d'en ajouter dès que le camphre est liquéfié.

On adapte au ballon un large et long tube abducteur plongeant dans une lessive alcaline afin d'absorber les vapeurs qui pourraient incommoder l'opérateur.

Le ballon est placé dans un bain-marie qu'on porte à l'ébullition ; la réaction ne tarde pas à se manifester ; elle est assez vive et accompagnée d'un dégagement abondant de gaz bromhydrique et

(1) Suite. Voir le précédent numéro.

de quelques vapeurs de brome et de camphre non décomposé. Le liquide d'abord brun foncé acquiert une couleur ambrée et le dégagement de gaz se ralentit brusquement. C'est entre la température de 80 et celle de 90 degrés que l'opération doit s'effectuer.

Le liquide ambré qui reste dans le ballon se solidifie par le refroidissement et présente alors une masse friable et légèrement citrine. Pour la purifier on la traite à plusieurs reprises par l'alcool bouillant marquant 90 à 95 degrés, et la liqueur filtrée est abandonnée à la cristallisation. Les cristaux obtenus sont desséchés à l'air libre sur du papier sans colle.

Le camphre monobromé constitue des houppes de cristaux aiguillés, prismes incolores à base rectangulaire, atteignant jusqu'à 3 centimètres de longueur ; ces cristaux sont durs et craquent sous la dent ; leur odeur est à la fois camphrée et térébenthinée, moins pénétrante que celle du camphre, mais aussi moins fugace. Leur saveur légèrement amère rappelle celles du camphre et de la térébenthine de Venise.

Le camphre monobromé est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, les huiles fixes et volatiles, l'éther, le sulfure de carbone, le chloroforme, etc.

Cataplasme au fucus crispus.

Une feuille de ouate simplement cardée, de 1 mètre carré environ, est étendue sur une claie ; on y répand une infusion concentrée et mucilagineuse de fucus crispus. On met par-dessus celle-ci une autre feuille de ouate de même dimension et on frappe légèrement avec une brosse afin que la gelée pénètre très-également dans toute l'étendue de la ouate. Cela fait, on expose le tout à l'étuve modérément chauffée, et le mucilage ayant perdu toute son eau d'hydratation revient peu à peu à l'état de fucus sec. Au sortir de l'étuve le cataplasme ressemble à une feuille de coton épais, et malgré le temps qu'il a passé dans une atmosphère chaude, il n'a pas contracté la moindre odeur.

Pour en faire usage, il suffit de le placer dans une large assiette et de l'arroser d'eau presque bouillante. Le fucus se gonfle considérablement, et dans cet état la ouate contient sous la forme de mucilage une grande quantité d'eau saturée des principes émollients de la plante elle-même.

Phosphate de chaux bibasique.

Pour l'obtenir sous ses différentes formes pharmaceutiques, pré-

parez d'abord du phosphate bibasique de chaux de la manière suivante :

Chlorure de calcium cristallisé . . .	608 grammes.
Eau distillée	1000 —

Faites dissoudre et ajoutez peu à peu à cette première solution :

Phosphate de soude.	1000 grammes.
Dissous dans eau simple	10000 —

Laissez déposer le précipité, lavez-le par décantation à cinq ou six reprises avec 10 litres d'eau chaque fois. Cette opération s'effectue rapidement. Jetez le précipité sur une toile mouillée et laissez-le égoutter. Lorsque sa consistance le permettra, détachez-le par morceaux irréguliers que vous abandonnerez à l'air libre sur des papiers à filtrer. La dessiccation spontanée se fait assez rapidement.

Vous obtenez ainsi un produit très-blanc, très-léger et très-fin qui répond à la formule $2CaO,HO,PhO^5+3HO$ et qui renferme 26 pour 100 d'eau.

Solution chlorhydrique de phosphate de chaux

dite chlorhydrophosphate de chaux.

Ce produit ne doit être préparé que sous forme de solution dans l'eau, dans du sirop ou du vin, car à l'état solide ou pâteux il ne peut avoir une composition définie.

Sirop de chlorhydrophosphate de chaux.

Phosphate bibasique de chaux.	12g,50	
Acide chlorhydrique pur Q. S. (le moins possible), environ	8	grammes.
Eau distillée.	340	—
Sucre blanc	630	—
Alcoolature de citrons.	10	—

Divisez le phosphate de chaux avec soin dans l'eau distillée, ajoutez l'acide chlorhydrique en quantité suffisante pour dissoudre, mais non en excès. Quand la dissolution sera opérée, ajoutez le sucre grossièrement pulvérisé, que vous ferez fondre à froid ou à une très-douce chaleur. Passez et ajoutez l'alcoolature au sirop refroidi.

20 grammes de ce sirop (ou une cuillerée à bouche) représentent 25 centigrammes de phosphate bibasique de chaux.

Solution de chlorhydrophosphate de chaux.

Phosphate bibasique de chaux.	17	grammes.
Acide chlorhydrique pur Q. S. (le moins possible), environ	10	—
Eau distillée.	973	—

Divisez le phosphate avec soin dans l'eau distillée, ajoutez l'acide chlorhydrique, laissez la dissolution s'opérer pendant quelques minutes et filtrez.

15 grammes (environ une cuillerée à bouche) de cette solution représentent 25 centigrammes de phosphate bicalcique.

Solution lactique de phosphate de chaux,
dite lactophosphate de chaux.

Ce produit ne doit être employé qu'à l'état de solution dans l'eau ou dans du sirop. A l'état solide ou pâteux il est plus ou moins soluble et d'une composition toujours mal définie.

Solution de lactophosphate de chaux.

Phosphate bibasique de chaux.	17	grammes.
Acide lactique concentré Q. S. (le moins possible), environ	19	—
Eau distillée.	904	—

Divisez le phosphate avec soin dans l'eau distillée, ajoutez l'acide lactique ; laissez la dissolution s'opérer pendant quelques minutes et filtrez.

15 grammes (environ une cuillerée à bouche) de cette solution représentent 25 centigrammes de phosphate bicalcique.

Sirop de lactophosphate de chaux.

Phosphate bibasique de chaux.	12g,50	
Acide lactique concentré Q. S. (le moins possible), environ	14	grammes.
Eau distillée.	340	—
Sucre blanc.	630	—
Alcoolature de citrons	10	—

Divisez le phosphate de chaux avec soin dans l'eau distillée, ajoutez l'acide lactique en quantité suffisante pour dissoudre, mais non en excès. Quand la dissolution sera opérée, ajoutez le sucre grossièrement pulvérisé, que vous ferez fondre à froid ou à une très-douce chaleur. Passez et ajoutez l'alcoolature au sirop refroidi.

20 grammes de ce sirop (ou une cuillerée à bouche) représentent 25 centigrammes de phosphate bibasique de chaux.

Phosphate acide de chaux.

Ce produit, que l'on prépare en traitant les os calcinés à blanc par l'acide sulfurique dilué (voir Codex, n° 109, p. 217) et en évaporant la solution obtenue et débarrassée de sulfate de chaux, se présente sous la forme solide cristallisée ou plus souvent pâteuse.

En raison de la quantité variable d'eau qu'il renferme sous ce dernier état, il est préférable de préparer les solutions, sirops, etc., avec le phosphate bibasique et l'acide phosphorique médicinal en se conformant aux formules suivantes :

Sirop de phosphate acide de chaux.

Phosphate bibasique de chaux.	12g,50
Acide phosphorique médicinal (D=1,45) Q. S. (le moins possible), soit.	18 grammes.
Eau distillée.	340 —
Sucre blanc.	630 —
Alcoolature de citrons	10 —

Divisez le phosphate de chaux avec soin dans l'eau distillée, ajoutez l'acide phosphorique en quantité suffisante pour dissoudre. Quand la dissolution sera opérée, ajoutez le sucre grossièrement pulvérisé, que vous ferez fondre à froid ou à une très-douce chaleur, passez et ajoutez l'alcoolature au sirop refroidi.

20 grammes de ce sirop (ou une cuillerée à bouche) représentent 25 centigrammes de phosphate bibasique de chaux ou très-approximativement 40 centigrammes de phosphate acide pur, dont on ne pourrait faire usage pour simplifier la préparation de ce sirop.

Solution de phosphate acide de chaux.

Phosphate bibasique de chaux.	17 grammes.
Acide phosphorique médicinal (D=1,45) Q. S. (le moins possible) pour dissoudre, soit	23g,50
Eau distillée	957 ,50

Divisez le phosphate avec soin dans l'eau distillée, ajoutez l'acide phosphorique, laissez la dissolution s'opérer pendant quelques minutes et filtrez.

15 grammes (environ une cuillerée à bouche) de cette dissolution représentent 25 centigrammes de phosphate bibasique de chaux ou très-approximativement 40 centigrammes de phosphate acide pur.

Glycéré de sucrate de chaux.

Chaux vive.	80
Sucre pulvérisé.	160
Glycérine	160
Eau.	Q. S. pour compléter 1 litre.

On mêle la chaux et le sucre en ajoutant par petites portions 700 grammes d'eau.

Après vingt-quatre heures de contact, on filtre, on ajoute la glycérine et quantité suffisante d'eau pour faire 1 litre. Ce glycéré sert à faire le liniment saccharo-calcaire.

Liniment saccharo-calcaire.

Huile d'olives.	200
Glycéré de sucrate de chaux. . .	100

Mêlez.

Hypophosphite de chaux,

$CaO,PhO,2HO=85$ (ou $PhH^2O^2)^2Ca''$.

Lait de chaux au cinquième.	Q. S.
Phosphore ordinaire en menus morceaux . . .	Q. S.

C'est-à-dire en quantité égale à la moitié de la chaux employée. Mettez le lait de chaux dans une capsule en porcelaine posée sur un bain de sable, ajoutez-y le phosphore et portez le liquide à l'ébullition, en opérant en plein air ou sous le manteau d'une cheminée tirant bien. Il se dégagera de l'hydrogène phosphoré spontanément inflammable, dont on devra éviter avec soin les vapeurs. Ajoutez de temps en temps un peu d'eau chaude pour remplacer celle qui s'évapore : cessez de chauffer lorsque tout le phosphore a disparu, c'est-à-dire quand les bulles inflammables cessent de se produire. Si le phosphore restait en excès, ajoutez une nouvelle dose de lait de chaux et continuez de chauffer jusqu'à disparition complète du métalloïde. Laissez refroidir les liqueurs; filtrez-les; saturez-les ensuite par un courant de gaz acide carbonique pour en éliminer l'excès de chaux restée libre. Filtrez de nouveau et concentrez doucement les liqueurs au bain-marie jusqu'à siccité, en maintenant la température au-dessous de 100 degrés pour éviter les détonations. Conservez le sel dans des flacons bien bouchés à l'abri de l'air.

L'hypophosphite de chaux est solide, blanc, pulvérulent ou en petits cristaux brillants. Il est déliquescent, très-soluble dans l'eau en totalité et soluble dans l'alcool bouillant. Il réduit les sels d'argent et est précipité par l'oxalate d'ammoniaque. Chauffé à sec dans un tube à essais, il dégage de l'hydrogène phosphoré spontanément inflammable.

Sirop d'hypophosphite de chaux.

Hypophosphite de chaux.	5	grammes.
Sirop simple.	445	—
Sirop de fleurs d'oranger	50	—

F. S. A. un sirop par simple solution, qui contiendra, par cuillerée à bouche de 20 grammes, 20 centigrammes d'hypophosphite de chaux. *(A suivre.)*

CHIMIE

De l'électricité de l'eau minérale de Bithaine;

Par M. P. Guyot.

On trouve à Bithaine, commune du canton de Saulx (arrondissement de Lure, Haute-Saône), une source d'eau sulfatée magnésienne non encore exploitée. Sa température est de 15 degrés centigrades; son titre hydrotimétrique est de 48 degrés.

Cette eau louchit le nitrate d'argent, et donne des précipités blancs avec les chlorure de baryum et oxalate d'ammoniaque.

Si on place, dans le vase en porcelaine d'un élément de pile, de l'eau de Bithaine et qu'on verse dans le vase poreux du même élément de l'eau de la source de Velleminfroy (Haute-Saône), on constitue ainsi un courant électrique dont l'intensité peut être mesurée à l'aide d'un galvanomètre. En effet, par l'introduction des électrodes on constate une déviation *droite* qui va jusqu'à la quarantième division du cadran. L'aiguille ne tarde cependant pas à osciller et à descendre peu à peu à 25, 17 et 13 degrés.

Si on remplace l'eau de Velleminfroy par la solution type d'iode conseillée par Scoutetten, solution qui renferme un sept-millième de gramme par litre, on obtient une déviation de 35 degrés. Au bout de quelques minutes l'aiguille tombe à 17 degrés et s'y fixe.

Recherches sur l'électricité naturelle de l'eau sélénito-magnésienne de Velleminfroy (Haute-Saône);

Par MM. R. Bidaux et P. Guyot.

La question de l'électricité des eaux minérales n'a encore été que peu étudiée; feu Scoutetten, de Metz, est, croyons-nous, le seul Français qui se soit occupé sérieusement de cette question. Aujourd'hui même à l'étranger on n'a pas encore songé à soumettre les eaux au contrôle du galvanomètre.

Les présentes recherches viennent donc à l'appui des expériences du médecin messin; elles ont eu lieu avec l'eau minérale de Velleminfroy, dont l'usage commence déjà à se répandre.

Il existe dans cette commune du département de la Haute-Saône deux sources minérales, distantes l'une de l'autre d'environ 200 mètres. La première, dite *de Saint-Michel*, est située proche du moulin de la Moulière et de la Colombine, tandis que la seconde, à laquelle

les gens du pays ont donné le nom de *source Jacquez*, se trouve dans la prairie qui borde le chemin de Velleminfroy à Saulx. Ces eaux ont actuellement les titres hydrotimétriques suivants : 1° source Saint-Michel, 57 degrés ; 2° source Jacquez, 36 degrés.

L'eau de la source Saint-Michel est la seule qui ait été soumise à l'appréciation de l'Académie de médecine de Paris, qui en a autorisé l'exploitation. M. O. Henry a trouvé en 1859 qu'elle contenait par litre (*Gazette des eaux*, n° 927) :

Acide carbonique libre.	1/15 du volume.
Bicarbonate de chaux et de magnésie.	0g,58
Sulfate anhydre de chaux.	1 ,34
— de magnésie. . . .	0 ,38
— de soude.	0 ,40
Chlorure de sodium . . . . }	
— de magnésium . . . . . }	0 ,12
— de calcium . . . . }	
Silice, alumine, phosphate, matières organiques, oxydes de fer, arsenic.	0 ,10
	2g,92

Cette eau est inodore, limpide, laisse librement dégager son acide carbonique et déposer une matière blanc-jaunâtre formée de carbonate calcaire et de carbonate de fer. Sa température est de 14 degrés centigrades ; son débit est de 52 litres par minute.

L'eau de la source Jacquez, quoique non captée et sujette aux infiltrations étrangères, a une température de 15 degrés centigrades; elle donne les réactions suivantes :

Oxalate d'ammoniaque. — Très-fort précipité blanc.

Chlorure de baryum. — Précipité blanc.

Nitrate d'argent. — Louche blanc.

Ammoniaque. — Louche blanc.

Voici les expériences que nous avons exécutées avec ces eaux :

Essais préliminaires. — Si dans le vase en porcelaine d'un élément de pile on place de la terre tamisée prise dans la prairie qui borde la Colombine, et qu'on verse de l'eau de la source Saint-Michel dans le vase poreux, on obtient, lors de l'introduction des électrodes, la déviation de l'aiguille d'un galvanomètre dont la précision a été préalablement constatée. Cette déviation a lieu dans un sens tel, qu'elle indique qu'il y a production d'électricité négative, dont le maximum est de 23 degrés. La décroissance du courant ne

tarde pas à se manifester et le point d'arrêt se trouve vers le 7e degré. Le retrait de l'une ou de l'autre des électrodes ramène l'aiguille au zéro, ce qui dénote bien que le courant est dû à l'action de l'eau sur la terre, au travers du diaphragme poreux.

Si on emploie de la terre vive et de l'eau courante, la même réaction se manifeste et le galvanomètre dénote que la terre est positive par rapport à l'eau.

Il y a encore production d'électricité lors du contact de l'eau de Velleminfroy avec une eau courante ; en effet, si on introduit une électrode dans de l'eau puisée à la rivière la Colombine (titre hydrotimétrique, 26 degrés), et versée dans le vase de la pile, puis l'autre dans le vase poreux, renfermant l'eau minérale, on obtient :

1° Eau de la Colombine prise en amont du moulin de la Moulière :

Source Saint-Michel. . Déviation négative en faveur de l'eau minérale. Premier écart à 58 degrés ; point stable à 19 degrés.

Source Jacquez. . . . Même déviation. Premier écart à 41 degrés ; point stable à 12 degrés.

2° Eau de la Colombine prise en aval du moulin :

Source Saint-Michel. . Les observations sont tout à fait identiques à celles mentionnées plus haut.

Source Jacquez. . . . Déviation négative avec un premier écart de 40 degrés. Point stable vers le onzième degré.

La même manifestation se constate, si l'expérience se passe à la source et à la rivière ; les deux eaux minérales accusent un dégagement d'électricité *négative*.

Essais directs sur les eaux minérales. — Nous avons tenu à constater, dans les expériences qui vont suivre, comment se comportaient entre elles les eaux des deux sources de Velleminfroy et les eaux de diverses autres sources de la France. Dans un vase en porcelaine renfermant de l'eau puisée à la source Jacquez, nous avons placé un vase poreux dans lequel nous avons versé de l'eau de la source Saint-Michel. Par l'introduction des électrodes, l'aiguille du galvanomètre dévia de 36 degrés à droite et retomba ensuite à 23, puis à 17. L'eau de la deuxième source se trouve donc, par rapport à celle qui est exploitée, jouer le rôle d'acide, puisqu'on avait eu la précaution de fixer, au bouton droit du galvanomètre, le fil attaché à l'électrode plongée dans cette eau.

Une deuxième expérience, faite avec des eaux amenées à 60 degrés, donna encore une fois la même déviation, mais plus accentuée.

Voici comment se comportent, avec l'eau de la source Saint-

Michel, toujours placée dans le vase poreux, diverses autres eaux minérales :

Noms des sources.	Déviation.	Ecart.	Point stable.
Marcols	droite	68°—40°	25°—15°—10°—7°
Hunyadi Janos (1) .	—	53°	15° puis 12°
Vichy.	gauche	45°—32°	15° puis 12°
Soultsmatt	droite	43°	15° puis 10°
Bithaine (2)	—	40°	25°—17°—13°
Auteuil	—	35°	8° puis 5°
Contrexéville. . . .	—	35°	10° puis 2°
Eaux-Bonnes. . . .	—	30°	15° puis 8°
Enghien.	—	18°	7° puis 4°

Eaux minérales seules. — Les expériences qui suivent ont été faites à l'aide de la solution normale d'iode, c'est-à-dire environ un sept-millième par litre. L'eau à examiner est placée dans le vase extérieur de l'élément de la pile.

Avec l'eau de la source du moulin, puisée à la fontaine du pavillon, la première déviation s'est trouvée être de 90 degrés; l'aiguille descendit peu à peu et marqua successivement 70, 62, 60, 55 et 52 degrés. Elle se fixa ensuite à 51 degrés et resta stationnaire à ce point pendant plus de deux heures. (Température, 14 degrés centigrades.)

L'eau de la source Jacquez donne un premier écart de 90 degrés; l'aiguille oscille beaucoup, descend pendant quelques instants à 55 degrés, marque au bout de quelques minutes 36, puis 32 et enfin 28 degrés, point vers lequel elle semble vouloir se fixer.

L'élévation de la température développe le pouvoir électrique des eaux de Velleminfroy. Nous avons amené à 60 degrés centigrades le liquide de la source Saint-Michel, puis nous l'avons versé dans le

(1) L'eau d'Hunyadi Janos provient d'une source découverte en 1863 près de Bude, en Hongrie. D'après M. Bunsen, elle renfermerait par litre :

Sulfate de soude.	22,55
— de magnésie	22,35
Chlorure de sodium	1,70

Liebig la donne comme surpassant toutes les eaux purgatives connues; nous nous permettrons de faire remarquer que les eaux mères de Salins (Jura) sont beaucoup plus riches qu'elle, en principes salins.

(2) Bithaine, dans le canton de Saulx (Haute-Saône), par les stations de Créveney ou de Genevreuille (ligne de Belfort), source non exploitée. D'après M. Thirria, la commune est bâtie sur le terrain dit *keuperien;* on y trouve des carrières de gypse.

vase en porcelaine qui servait à nos expériences ; voici ce qui s'est produit lors du passage du courant :

Température.	57 degrés	L'aiguille bat vivement l'arrêt.
—	54 —	90 degrés.
—	45 —	90 —
—	35 —	70 —
—	32 —	70 —
—	30 —	68 —
—	20 —	57 —
Eau refroidie	(14 degrés centig.)	50 —

Eaux minérales transportées. — Nous avons voulu nous rendre compte, par diverses expériences, si l'eau de Velleminfroy, mise en bouteilles, et conservée pendant un temps plus ou moins long, possédait encore une certaine quantité d'électricité. Nous avons pu opérer avec divers échantillons de l'eau de la source Saint-Michel : voici ce qui a été constaté lorsqu'on eut renforcé la solution normale par quelques gouttes de teinture d'iode :

Après vingt-quatre heures de bouteille, l'eau de la source n° 1 donna une déviation de 80 degrés, tomba à 55, puis à 47 degrés. C'est à cette division du cadran que l'aiguille resta stationnaire.

De l'eau de cinq jours, provenant de la même source, donna successivement 80, 70, 50 et 45 degrés.

De l'eau d'un mois donna exactement les mêmes chiffres ; après six mois, les degrés constatés ne sont plus que 72, 56, 48, 40 et 33 degrés.

Voyant que, par l'embouteillage, l'eau perdait quelque peu de ses propriétés électriques, nous avons voulu constater si, après un an, elle en possédait encore. Une bouteille, conservée depuis cette époque, nous fut remise; elle était bien bouchée, mais non cachetée. Elle avait été maintenue couchée dans une cave fraîche et légèrement humide. Au moment où nous enlevons le bouchon, nous constatons une odeur sulfureuse, qui nous fait douter de la parfaite conservation de l'eau. Le nitro-prussiate de soude nous donne, par son contact avec elle, une belle coloration *violette,* preuve évidente de la formation d'un monosulfure. L'eau est cependant claire ; sa température constatée est de 12 degrés centigrades, abaissement de 2 degrés que nous attribuons à la fraîcheur de la cave. Nous cherchons néanmoins la réaction produite par le galvanomètre et à notre grand étonnement nous voyons que l'aiguille marque successivement 90, 80, 60, 45 degrés et vient ensuite se fixer à 43 degrés. Au bout de deux heures elle est à 19 degrés et descend plus tard à zéro. Nous

ne pouvons attribuer cette recrudescence qu'à la formation des sulfures et nous nous demandons si, dans certains cas particuliers, il n'y aurait pas là un procédé pour constater la pureté de l'eau.

Nous opérons ensuite avec une eau provenant du même tirage, ne possédant pas d'odeur et ne donnant aucune coloration avec le sel de Playfair. Le galvanomètre nous accuse un point stable de 28 degrés, preuve évidente que l'embouteillage, lorsqu'il est bon, ne fait pas perdre à l'eau ses propriétés électriques.

De l'eau de quatre ans, recueillie avant l'exploitation de la source, mais après le premier captage, nous accuse encore une assez forte déviation de 18, 15 et 12 degrés.

Nous n'avons pu opérer, pour la source Jacquez, qu'avec de l'eau puisée dans les derniers jours d'août, c'est-à-dire ayant un peu plus d'un mois de bouteille. La déviation fut de 63 degrés; l'aiguille tomba en peu de temps à 60, 55, 50, 46, 37, 30, 25, 20 et 19 degrés. Il est bon de rappeler que cette eau n'est pas exempte de liquides étrangers.

Elévation de la température. — La thermalité influe certainement sur la production de l'électricité des eaux minérales; on a déjà pu s'en rendre compte par les résultats des expériences précédentes. Dans l'essai actuel nous avons voulu rechercher si l'eau, conservée et transportée, amenée à un certain degré de chaleur, jouissait d'un plus grand pouvoir électrique. Le liquide de la source Saint-Michel, que nous avons employé, avait été recueilli depuis environ six semaines et conservé à l'abri de l'air : il fut chauffé au bain-marie.

Le thermomètre marquant 60 degrés centigrades dans l'eau du vase extérieur, la déviation lors du passage du courant, par l'introduction des électrodes, fut de 85 degrés et devint successivement 55 à 50 degrés centigrades et 52 à 35 degrés centigrades. A la température ordinaire d'un bain, soit 28 degrés centigrades, la déviation marquait encore 47 au cadran du galvanomètre.

Conclusions. — Nous concluons des expériences qui précèdent que : les eaux de Velleminfroy jouissent de propriétés électriques qui sont nettement accusées au galvanomètre; qu'en présence d'autres eaux minérales, elles constituent un élément de pile dont l'intensité peut être appréciée par les écarts de l'aiguille du même appareil, et que cette intensité est variable selon la plus ou moins grande quantité de gaz que ces eaux contiennent.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Expérience sur l'action du xanthium spinosum;

Par MM. TRASBOT et NOCARD.

Note lue à la Société centrale de médecine vétérinaire, séance du 14 décembre 1876.

On ne doit pas avoir oublié le bruit qui s'est fait, il y a quelques mois, autour d'un nouveau préservatif infaillible de la rage : le XANTHIUM SPINOSUM (1). Il n'est pas d'année qui ne voie éclore quelque découverte analogue, et malgré les déceptions qui accompagnent invariablement chacune d'elles, chaque nouvel inventeur rallie autour de lui une cohorte de partisans, qui le soutiennent contre tous et qui chantent ses louanges jusqu'à ce que la lumière soit faite, jusqu'à ce que l'expérience ait parlé !

La nature de l'homme est telle qu'en dépit des déceptions continuelles qu'il éprouve, il nourrit toujours des illusions au service de quiconque prétend l'affranchir de quelqu'une de ses nombreuses infirmités.

Il faut noter en outre qu'aucun des nombreux spécifiques que l'on préconise contre la rage n'a la propriété de guérir la rage confirmée, mais seulement de s'opposer à son développement, à sa manifestation extérieure, quand le germe en a été déposé dans l'organisme par une morsure ou par une inoculation quelconque ; ainsi chaque inventeur bénéficie des cas très-nombreux où l'inoculation est douteuse, où l'inoculation n'est pas suivie de l'apparition de la maladie.

Le spécifique dont nous voulons entretenir la Société avait sur tous les autres cet immense avantage d'être préconisé par un homme spécial, d'une honorabilité parfaite, que son diplôme de docteur en médecine couvrait de tout soupçon de charlatanisme, qui l'avait expérimenté depuis plus de vingt ans, un grand nombre de fois, sans avoir jamais éprouvé un insuccès ; cela suffit à expliquer la faveur avec laquelle le *Journal de thérapeutique* avait accueilli la communication du docteur Grzymala, et comment, sur la foi de ce journal, toute la presse française, politique, littéraire ou scientifique, avait vanté sur tous les tons les merveilleuses propriétés du *xanthium spinosum*, de la *poudre antirabique* du médecin podolien.

(1) Voir ce recueil, t. IV, 1876, p. 396.

Aussi, en dépit des contradictions, des assertions injustifiées, des chiffres manifestement erronés, dont la lettre du docteur Grzymala était çà et là émaillée, la question avait une telle importance, qu'il fallait l'étudier à fond ; il était nécessaire de déterminer expérimentalement la valeur du nouveau remède.

C'est ce que nous avons fait à la clinique de l'Ecole d'Alfort, dès que l'obligeance du directeur de l'Ecole a pu mettre à notre disposition une quantité suffisante de *xanthium spinosum*.

Déjà les *Archives vétérinaires* ont fait connaître en détail le dispositif de ces expériences et les premiers résultats qu'elles ont donnés ; nous allons les rappeler en quelques mots et faire part des faits recueillis depuis lors et des conclusions qu'il est permis d'en tirer.

Le 23 août dernier, onze chiens avaient été soigneusement inoculés à l'aide de salive prise sur un chien enragé vivant. Six de ces animaux recevaient chaque jour une dose de xanthium proportionnée à leur taille, ou mieux à leur poids.

Les cinq autres étaient abandonnés à eux-mêmes comme témoins de la virulence de la salive inoculée.

Le 6 septembre, treize jours après l'inoculation, le chien n° 2, un de ceux soumis au traitement du docteur Grzymala, présentait tous les signes de la rage et mourait le lendemain après avoir couvert de morsures le chien n° 1, son compagnon de cage, inoculé comme lui, et après lui avoir brisé la jambe droite.

Au 7 septembre dernier, il nous restait donc dix chiens inoculés ; parmi lesquels cinq, les numéros 1, 5, 6, 7, 8, recevaient quotidiennement de la poudre de xanthium sous forme de pilules.

L'administration du médicament fut continuée, pour les quatre derniers, jusqu'au 18 septembre à la dose de 1 gramme par jour ; quant à la chienne désignée sous le numéro 1 (chienne terrier, âgée de deux ans, pesant $4^{k},500$), elle reçut chaque jour 10 grammes de poudre de xanthium en pilules jusqu'au 27 septembre inclusivement, en raison des morsures que le chien n° 2 lui avait infligées le 6 septembre.

Du 20 septembre au 27 octobre, les sept petits chiens moururent successivement après avoir tous présenté des phénomènes nerveux trop fugaces, trop peu accusés pour qu'on ait pu les rattacher à la rage : l'altération de la voix, la tendance à l'agression, l'ingestion de corps étrangers manquent chez les chiens qui tettent encore, de telle sorte que chez eux le diagnostic de la rage est on ne peut plus difficile à établir : or, en matière d'expérimentation, on ne doit

considérer comme probants que les faits observés avec la plus grande rigueur ; toute observation douteuse doit être laissée de côté : nous ne ferons donc que signaler la mort de ces sept petits chiens, sans en tirer de conséquence en faveur de nos conclusions.

Le 24 novembre, la chienne n° 1 présente tous les signes de la rage : voix rauque, fêlée, en deux tons, déglutition très difficile, excitabilité très-accusée ; toutefois elle n'attaque pas son compagnon de cage ; elle semble n'y pas faire attention.

Le 25, les symptômes sont plus accentués, la voix est faible, rauque, à peine articulée, la constriction de la gorge est plus intense ; les yeux sont brillants, injectés, hagards ; la litière est complétement broyée.

La bête meurt dans la nuit du 25 au 26 novembre ; l'autopsie faite le matin montre l'estomac rempli de paille ; l'intestin en renferme quelques fragments.

En résumé, deux des chiens inoculés et soumis au traitement du docteur Grzymala sont morts enragés, l'un treize jours seulement après l'inoculation, après avoir ingéré 125 grammes de poudre de xanthium ; l'autre, quatre-vingts jours après avoir été mordu par le précédent, quoiqu'on lui ait administré, pendant les vingt-cinq jours qui ont suivi l'inoculation, la dose quotidienne de 10 grammes de poudre de xanthium en pilules ; dose énorme eu égard à son poids très-peu considérable (4k,500).

Ces deux faits recueillis, le dernier surtout, dans les meilleures conditions expérimentales, *démontrent que le xanthium spinosum n'a pas la propriété de guérir la rage ou de prévenir son développement après l'inoculation naturelle ou expérimentale.*

Il était utile de donner cette démonstration ; car, s'il est vrai que l'administration d'un remède, *réputé infaillible*, peut sauver quelques malheureux des angoisses si terribles qui succèdent presque fatalement à une morsure rabique, il n'est pas moins évident qu'il importe d'éclairer le médecin ou le vétérinaire sur la valeur réelle de ce remède et sur le danger qu'il y aurait à lui sacrifier l'*application immédiate* des précautions dont l'expérience a jusqu'ici démontré l'efficacité, à savoir : la cautérisation, la succion de la plaie, la ligature circulaire au-dessus de la morsure, etc. (*Arch. vétér.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE.

Présidence de M. Gosselin.

Nous extrayons du rapport de M. H. Roger, secrétaire annuel, sur les prix décernés en 1875, les passages suivants, de nature à intéresser nos lecteurs :

« L'Académie, qui vient de distribuer tous ses prix ordinaires, n'a pas épuisé la liste de ses lauréats : elle réclame encore votre approbation et la sanction de vos applaudissements pour des lauréats extraordinaires ; car elle veut, dans cette séance annuelle, après avoir encouragé des mérites naissants, proclamer des mérites longuement éprouvés ; elle veut récompenser les jeunes ouvriers de la science qui commencent leur journée, et en même temps honorer les vieux qui, l'ayant achevée, la recommencent sans cesse avec la même ardeur ; elle veut montrer en exemple aux fils qui entrent dans la carrière les pères qui, l'ayant parcourue, y demeurent fermes et infatigables.

L'Académie se couronne elle-même dans la personne de neuf de ses membres les plus éminents, qui lui appartiennent depuis plus de cinquante années, puisque leur élection remonte à 1825, 1823, et même à 1821 ; elle offre une *médaille d'honneur* à ces illustres égaux ; elle célèbre en ce jour solennel leurs noces d'or académiques.

Ces médaillés, j'allais dire de sainte Hygie (mais je ne veux rien confondre ni profaner), ces médaillés de la vieille déesse Hygie, ce sont : MM. Bouillaud, Boutron, Bussy, Caventou, Chevallier, Cloquet, Hervez de Chégoin, de Kergaradec, Piorry.

Notre très-digne et très-excellent collègue, Brutus Bussy, élève de l'Ecole polytechnique, combattait aux Buttes-Chaumont lors de la première invasion, qui fut, pour la France, meurtrière mais glorieuse, tandis que dans l'invasion dont nous avons subi les douleurs la mort vint rapide, sans les joies de la victoire (1). Dès 1830, il professait à l'Ecole de pharmacie, dont plus tard il fut le directeur ; il se rendait célèbre par d'importants travaux de chimie : on lui doit le magnésium, métal qu'il a isolé par les procédés employés par Wœhler pour la découverte de l'aluminium. Entré à l'Académie en 1824, M. Bussy méritait en 1850, la plus haute distinction scientifique, une récompense suprême, le titre de membre de l'Institut.

Une médaille lui est offerte, et une pareillement à M. Chevallier, qui fut, comme M. Bussy, plus brave qu'heureux à la guerre (blessé à Leipzig et fait prisonnier); qui fut, comme lui, académicien de la promotion de 1824,

(1) *Aut cita mors venit, aut victoria læta.*

professeur à l'Ecole de pharmacie et membre du Conseil de salubrité. Que de services rendus à l'hygiène, la plus utile et la plus incontestée des sciences, par M. Chevallier, depuis quarante-six ans qu'il appartient à cette réunion de doctes travailleurs, à ce conseil souverain qui peut être considéré comme le ministère de la santé publique !

A notre époque de civilisation avancée, le mensonge et l'adultération sont partout, dans les substances commerciales, dans les aliments, les boissons et les condiments destinés à soutenir l'existence de l'homme, dans les médicaments employés à combattre ses nombreuses maladies : hygiéniste ennemi de la fraude, notre collègue s'est donné pour mission de démasquer tous ces falsificateurs et de les annihiler. Protecteur de l'innocence des acheteurs contre l'astuce des vendeurs, il oppose les bienfaits d'une chimie tutélaire aux méfaits d'une pseudo-chimie ignorante ou cupide. Son œuvre capitale est le *Dictionnaire des falsifications*, livre précieux qui pourrait avoir pour épigraphe : rien n'est bon que le vrai, le vrai seul est salubre.

Décernons un de nos grands prix à M. Boutron, qui compte aussi ses cinquante années d'académicien par des services rendus à la pharmacie et à l'hygiène (je citerai, entre autres, ses travaux sur les fermentations chimiques et sur l'importante question des eaux potables); à M. Boutron, savant très-solide et en même temps lettré délicat, qui dans un ouvrage d'agréable érudition à réhabilité les Scudéry (le frère et la sœur, poëtes et romanciers gémeaux), et qui a réussi à leur enlever une part de l'immortalité du ridicule infligée à leur nom par le rigide Boileau. Il n'était pas facile d'excuser le frère, coupable d'observations critiques contre *le Cid*, coupable de seize tragédies et d'un poëme épique d'*Alaric*, dont le premier vers est resté fameux : *Je chante le vainqueur des vainqueurs de la terre.* Quant à Mlle de Scudéry, que ses contemporains appelaient la Sapho, la dixième Muse, M. Boutron et son collaborateur (feu M. Rathery) ont pu louer son esprit, son talent et la dignité de sa vie : l'Académie française, disait M. Patin, a trouvé dans leur œuvre, « avec la restitution d'une figure digne d'estime et de respect, une intéressante image du dix-septième siècle lui-même », et leur a accordé une récompense. Lauréat de l'Académie française, notre très-honoré collègue aurait le droit de mettre dans son blason le serpent d'Esculape enroulé autour du laurier d'Apollon.

. . . .

M. Caventou, dont la nomination date de 1821, est le dernier peut-être de ces provinciaux légendaires qui, venus à Paris pendant la Révolution, avec 30 francs dans leur poche et l'espérance, finissaient par conquérir, à force de labeur et parfois de génie, la gloire et même la richesse (qui n'en est pas la compagne habituelle). Par la découverte de la quinine, dont avec M. Pelletier il a doté son pays, M. Caventou a sauvé plus de vies humaines que n'en ont immolé ces grands meurtriers qui sont les héros de la guerre. Au grand prix de l'Institut qui lui fut décerné en 1827 pour la bienfaisante invention, l'Académie de médecine ajoute une de ces mé-

dailles, lesquelles témoignent de dix lustres consacrés à la science et à l'humanité. Admirez comme il peut advenir à l'homme de l'art de surpasser la nature ou de la corriger! Celle-ci, qui tantôt mère tendre et tantôt dure marâtre, a créé le quinquina et la fièvre intermittente :

A mis la fièvre en nos climats
Et le remède en Amérique,

et voici que, grâce aux découvreurs de la quinine, le remède, concentré à son maximum de puissance, facile à obtenir et à transporter en tout pays, va être partout placé près de la fièvre, pour la couper et la guérir! »

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Par M. Crinon.

Les prête-nom devant le Tribunal du Havre.

Nous publions aujourd'hui le jugement rendu, le 27 décembre 1876, par le tribunal correctionnel du Havre, dans une affaire de prête-nom :

Le Tribunal;

En droit :

Attendu que, d'après les articles 1, 2, 6 de la déclaration du roi du 25 avril 1777, les maîtres apothicaires de Paris pouvaient, seuls, avoir laboratoire et officine ouverte; que les titulaires des charges alors existantes ne pouvaient se qualifier maîtres en pharmacie et avoir laboratoire et officine, que tant qu'ils possédaient et exerçaient personnellement leur charge; qu'il était défendu aux épiciers et à toutes autres personnes de fabriquer, vendre ou débiter aucuns sels, compositions et préparations entrant au corps humain en forme de médicaments, ni de faire aucune mixtion de drogues simples pour administrer en forme de médecine, sous peine de 500 francs d'amende;

Attendu que, nonobstant la liberté des professions proclamée par la loi des 2-17 mars 1791, la loi du 17 avril même année a disposé, après avoir entendu le comité de salubrité de l'Assemblée nationale sur un abus qui s'introduisait dans l'exercice de la pharmacie, que les lois, statuts et règlements existants au 2 mars précédent, relatifs à l'exercice et à l'enseignement de la pharmacie pour la préparation, vente et distribution des drogues et médicaments continueraient d'être exécutés suivant leur forme et teneur, sous les peines portées par lesdits lois et règlements, jusqu'à ce qu'il ait été statué définitivement à cet égard; qu'en conséquence, il ne pourrait être distribué de patente pour la préparation, vente et distribution des drogues et médicaments dans l'étendue du royaume, qu'à ceux qui étaient ou qui

pourraient être reçus pour l'exercice de la pharmacie, suivant les statuts et règlements concernant cette profession.

Attendu que le titre IV de la loi du 22 germinal an XI, sur la police de la pharmacie, a eu pour objet de mettre les dispositions, sur cette matière, en harmonie avec les titres précédents qui avaient établi une nouvelle organisation de l'enseignement de la pharmacie et du mode de réception des pharmaciens, mais non de diminuer les garanties déjà établies et maintenues dans un intérêt public pour la protection de la santé et de la vie des citoyens;

Attendu que si les dispositions de l'article 2 de la déclaration du 25 avril 1877, relatives à la possession et à l'exercice par la même personne, ayant titre à cet effet, de la charge de pharmacien, n'ont pas été reproduites explicitement par la loi de germinal, elles n'ont été atteintes non plus par aucune formalité d'abrogation; que, loin de là, elles sont au contraire maintenues de nouveau, au moins virtuellement, par les articles 21, 25, 26 et 30 de la loi du 21 germinal et par l'article 41 de l'arrêté du 25 thermidor an XI, et qu'elles excluent la tenue d'une officine par un gérant quelconque, même muni de diplôme;

Attendu, en effet, que d'après ses termes mêmes, l'article 25 implique la réunion, dans une seule personne légalement reçue, de la possession du titre et du fonds; que les articles 21 et 26 excluent la faculté d'avoir une officine ouverte, sans avoir en même temps le titre légal, autorisant à prendre une patente de pharmacien; que l'article 30, renvoyant expressément aux lois antérieures pour procéder contre ceux qui fabriqueraient ou débiteraient sans autorisation légale des préparations ou compositions médicinales, s'est approprié les conditions de légalité antérieurement établies, en même temps que leur sanction pénale;

Attendu que, l'article 7 de l'arrêté du 25 thermidor an XI, rendu pour l'exécution de la loi de germinal, détermine les conditions de la tenue d'une officine, au décès du pharmacien; que la durée de cette gestion spéciale et nécessaire est néanmoins limitée à une année; qu'après ce laps de temps, il n'est plus permis à la veuve de tenir pharmacie;

Que de telles dispositions sont manifestement inconciliables avec la faculté de faire gérer une pharmacie, même par une personne qui serait apte à la posséder, et qu'elles sont la conséquence de ce que la profession de pharmacien n'est pas libre;

Attendu que cette décision de la Cour de cassation, résultant d'un arrêt, en date du 23 août 1860, dont les motifs sont ci-dessus exactement reproduits, a été depuis lors constamment appliquée par les tribunaux, lorsqu'il s'agissait de la gérance d'une pharmacie par un pharmacien simplement appointé;

Attendu que l'ensemble des dispositions légales citées dans ledit arrêt ne prohibe pas seulement une semblable gérance dépourvue de possession, mais qu'il prohibe toute ouverture, toute exploitation d'une officine de pharmacien par une société formée entre un associé non reçu pharmacien et un

pharmacien ; qu'il est évident que, si une société ainsi composée fonde et ouvre une pharmacie, l'associé non diplômé aura agi sans droit, violé les lois de police réglementant l'exercice de la pharmacie et encouru les peines édictées par les lois ;

Que, d'une autre part, le pharmacien aura participé à la consommation de ce délit en prêtant, avec connaissance, aide et assistance à son associé dans les faits qui auront facilité et consommé le délit ;

Attendu que la prohibition d'une semblable association résulte non-seulement des dispositions de la déclaration de 1777, rapprochées de celles des articles précités de la loi de germinal an XI, mais qu'elle se trouve explicitement formulée dans l'article 19 des lettres patentes de 1780 servant de statuts pour le collége de pharmacie, lequel article est ainsi conçu :

« Aucun des maîtres composant le collége de pharmacie ne pourra, sous quelque prétexte que ce soit, avoir de société ouverte qu'avec les maîtres de ladite profession ; »

Attendu que cet article n'a point été abrogé par la loi de germinal an XI; que la prohibition qu'elle renferme se trouve au contraire implicitement, mais énergiquement affirmée par ces termes absolus de l'article 25 de ladite loi : « Nul ne pourra ouvrir une officine de pharmacie, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues jusqu'à ce jour »;

Attendu qu'aux termes de cet article et de l'article 26 de la même loi et de l'article 2 de la déclaration de 1777, le diplôme de pharmacien est donc nécessaire, non-seulement pour préparer, vendre et débiter des médicaments, mais également pour ouvrir une officine de pharmacien (arrêt de la Cour de Paris du 23 juin 1859, Ratel); que l'ouverture d'une officine n'est pas seulement le fait de celui qui la gère, mais bien celui de tous ceux qui ont un droit de propriété dans cette officine et qui en partagent les bénéfices ;

Attendu que la restriction apportée aux droits de la veuve, dans l'article 41 de l'arrêté réglementaire du 25 thermidor an XI, démontre combien le législateur a tenu à éloigner du commerce et de l'exercice de la pharmacie tout étranger non diplômé ; qu'il ne faut pas oublier, en effet, qu'il était de doctrine dans l'ancien droit, alors que la veuve pouvait faire gérer l'officine de son mari décédé, pendant toute sa viduité, qu'elle était du moins obligée de tenir boutique elle-même (Guyot, t. II, p. 386).

Attendu, enfin, que l'article 19 des lettres patentes de 1780 est si peu abrogé, qu'il figure dans le Codex publié en 1866, par les soins et avec l'autorisation du gouvernement, au nombre des lois et règlements qui régissent encore la pharmacie ;

Attendu que cette prohibition absolue trouve une explication, d'une part, dans la nécessité de mettre l'indépendance et la liberté du pharmacien à l'abri des suggestions intéressées d'un associé commerçant, naturellement plus préoccupé de réaliser de gros bénéfices que d'observer des devoirs professionnels qu'il ignore ; d'autre part, dans la nécessité de sauvegarder dans un intérêt public le principe de responsabilité qui pèse sur le phar-

macien négligent ou avide, responsabilité qui serait singulièrement affaiblie dans le cas où l'associé fournissant seul à la fois les fonds et le matériel nécessaire à l'exploitation serait seul appelé, en définitive, à supporter les conséquences pécuniaires de la faute du pharmacien ;

En fait :

Attendu que Bouquet, simple droguiste, et Doray, pharmacien de première classe, reconnaissent qu'ils sont associés pour l'exploitation de la pharmacie-droguerie qu'ils ont ouverte et fondée de concert au Havre, sous le titre de *Pharmacie centrale du Havre*, n° 40, rue Caroline, et 23, rue d'Orléans ; que la participation de Bouquet à l'ouverture de cette officine résulte non-seulement de l'acte d'association par eux produit, acte non enregistré, mais qui devra l'être avant ou en même temps que le présent jugement, mais encore des lettres d'avis d'ouverture, où Doray annonce qu'il ouvre, *de concert* avec Bouquet, une pharmacie, des prospectus, des annonces par eux insérées dans les journaux ou les almanachs ; qu'il est d'ailleurs reconnu que la pharmacie communique par une porte intérieure directement avec la droguerie;

Attendu que, Bouquet, droguiste, non reçu pharmacien, n'avait point le droit d'avoir une officine de pharmacien, même alors que, simple associé, il abandonnait la gérance de la pharmacie à Doray ;

Attendu que, la loi prohibant une semblable société, il est inutile d'examiner s'il résulte de l'acte présenté au Tribunal par les prévenus, comme renfermant les conditions de leur association, que ces conditions soient telles que Doray doive être considéré, soit comme un simple associé sérieux partageant les bénéfices commerciaux et dirigeant seul la pharmacie, soit comme un simple gérant appointé;

Attendu que dans l'un et l'autre cas, le délit d'ouverture illégale de pharmacie reproché à Bouquet, droguiste, existe ; que Doray, de son côté, s'est rendu coupable du délit en aidant et assistant avec connaissance Bouquet dans les faits qui l'ont préparé, facilité et consommé ;

Attendu que ce délit est puni par les articles 59 et 60 du Code pénal, 25 de la loi du 21 germinal an XI et 6 de la déclaration du roi du 25 avril 1777 ;

En ce qui concerne l'ouverture illégale d'une seconde officine par un des prévenus, rue de Normandie, 170 :

Attendu que Bouquet a réellement ouvert, au lieu indiqué, une boutique de droguerie ; que Doray n'a en rien participé à la fondation ni à la gestion de cet établissement, que si parfois quelques personnes ont déposé entre les mains du gérant de cette boutique des ordonnances de médecin et demandé les médicaments qu'elles prescrivaient, ces personnes ont été averties par l'employé de Bouquet que ces médicaments ne seraient pas composés dans ladite boutique, mais bien chez Doray ; que les ordonnances étaient transmises à Doray, qui composait les préparations pharmaceutiques prescrites, les livrait revêtues des étiquettes et des cachets portant son nom, aux clients, par l'intermédiaire de l'employé de la rue de

Normandie, les inscrivait sur les registres de cette officine de la rue Caroline, et en encaissait le prix; que ces préparations ne séjournaient pas dans la boutique située rue de Normandie; qu'aucun médicament n'y était déposé d'une manière permanente;

Attendu que, dans ces circonstances, on ne peut considérer la boutique de droguerie située rue de Normandie comme une officine de pharmacie, et que le fait par Bouquet d'y avoir déposé des ordonnances de médecin, d'y avoir livré les préparations pharmaceutiques composées rue Caroline ne constitue que l'un des éléments du premier délit reproché aux prévenus;

En ce qui concerne le débit au poids médicinal de drogues simples par Bouquet dans l'établissement de droguerie situé rue de Normandie.

Attendu que l'employé de Bouquet a réellement délivré dans cet établissement;

1° Cent vingt-cinq grammes d'huile de ricin à la demoiselle M..., qui lui demandait pour 30 centimes de cette huile *pour purger un homme;* que le docteur Lecadre a déclaré que la quantité livrée excédait la dose habituellement employée pour une purgation; que cette quantité ne constitue donc pas un poids médicinal;

2° Cent vingt-cinq grammes de quinquina au sieur B..., qui demandait du quinquina en quantité suffisante pour fabriquer une bouteille de vin de quinquina; que l'employé de Bouquet, avant de livrer la quantité de quinquina ci-dessus indiquée, eut soin de prévenir le sieur B... qu'il ne pouvait lui livrer une aussi faible dose que celle qu'il demandait, et qu'il ne pouvait lui en vendre moins de 125 grammes, quantité qui fut réellement livrée, et suffisante pour fabriquer, non pas une seule, mais trois bouteilles de vin; que ce fait ne saurait donc, non plus que le premier, constituer la vente d'une drogue simple à poids ou à dose médicinale;

Attendu qu'il est encore établi que le sieur P... demanda, le 5 août 1876, à l'employé de Bouquet, dans la boutique de la rue de Normandie, pour 50 centimes de quinquina; que cet employé, après avoir déclaré tout d'abord à P... qu'il ne pouvait lui en livrer pour si peu, céda enfin aux sollicitations de celui-ci, et lui remit la quantité de quinquina qu'il demandait; qu'il lui livra, en outre, une quantité de graine de moutarde indiquée par une ordonnance de médecin.

Attendu que, si ce dernier fait constitue réellement une vente de drogues simples, à poids médicinal, il a été commis, non par Bouquet, mais par son commis; que celui-ci agissait, en le commettant, contrairement aux ordres de son patron, puisqu'il avait dit aux témoins P... et B... qu'il ne pouvait vendre de petites quantités; que Bouquet ne peut donc être condamné à une peine à raison de ce délit auquel il n'a point coopéré; que ce fait ne pourrait qu'engager sa responsabilité civile pour le cas où son commis serait poursuivi et condamné;

En ce qui concerne la demande en dommages-intérêts formulée par les parties civiles :

Attendu que le délit commis par Bouquet et Doray a causé aux parties

civiles un dommage dont il leur est dû réparation ; que le Tribunal trouve en la cause les éléments nécessaires pour apprécier la quotité de ce dommage ; que Feuilloley, dont la pharmacie se trouve dans la même rue que celle ouverte illégalement, a droit à une plus forte indemnité ; qu'il y a lieu d'allouer de ce chef à Feuilloley 300 francs, et aux autres parties 50 francs ;

En ce qui concerne la fermeture de la pharmacie située rue Caroline :

Attendu que l'ouverture illégale d'une pharmacie constituant un délit, le Tribunal doit, dans un intérêt d'ordre public, ainsi que dans l'intérêt des parties civiles qui le demandent à titre de réparation, ordonner la fermeture de cette pharmacie, sauf aux prévenus à faire cesser ledit délit par une aliénation légale ;

Attendu que l'établissement de droguerie ouvert par Bouquet, rue de Normandie, ne peut être considéré comme une officine de pharmacie ; que le délit de vente au poids médicinal de substances pharmaceutiques qui a pu y être commis, d'ailleurs, par un autre que les prévenus, est isolé et accidentel ; que, dans ces circonstances, il n'y a pas lieu d'ordonner cette fermeture ;

Attendu, enfin, que la fermeture de l'officine de pharmacie, située rue Caroline, étant ordonnée, il n'y a pour les parties civiles aucun intérêt à la publication du présent jugement ; que cette publication ne doit donc pas être ordonnée ;

Par ces motifs :

Le Tribunal ordonne que l'acte d'association produit par les parties sera déposé au greffe et enregistré avant ou en même temps que le présent, aux frais de Bouquet et de Doray ;

Dit qu'il n'est pas suffisamment établi que, depuis moins de trois ans, au Havre, Bouquet, de complicité avec Doray, ait illégalement ouvert, rue de Normandie, une officine de pharmacie, ni vendu, quoique n'étant pas lui-même pharmacien, des préparations ou compositions pharmaceutiques, ni même débité des drogues simples au poids médicinal ;

En conséquence, dit à tort l'action intentée aux prévenus, quant à ces deux chefs de prévention ;

Déboute les parties civiles de cette action ;

Déclare au contraire :

1° Bouquet coupable d'avoir, au Havre, rue Caroline, n° 40, depuis moins de trois ans, bien que simple droguiste non reçu pharmacien, avoir ouvert une officine de pharmacie ;

2° Doray, de s'être rendu complice de ce délit, en aidant et assistant avec connaissance Bouquet dans les faits qui l'ont facilité et consommé ;

Et leur faisant application des articles de loi susvisés ;

Les condamne chacun solidairement par corps en 500 francs d'amende ;

Condamne Bouquet et Doray, solidairement et par corps, à payer à titre d'indemnité, à Feuilloley, 300 francs, et 50 francs aux autres parties civiles, avec intérêt de ces sommes à partir de la citation ;

Ordonne la fermeture de la pharmacie située rue Caroline, n° 40, au Havre, au cas où les prévenus ne justifieraient pas d'une aliénation légale;

Dit qu'il n'y a lieu ni de fermer l'établissement de droguerie situé rue de Normandie, n° 170, ni d'ordonner la publication du présent jugement;

Condamne les parties civiles, en cette qualité, aux dépens, mais leur en accorde recours et récompense contre Bouquet et Doray, qui les supporteront en définitive et solidairement.

Le jugement qui précède présente trois points intéressants :

D'abord, il regarde comme constituant des délits l'infraction aux lois qui régissent la pharmacie.

En second lieu, il considère comme illégale *toute* association formée entre un pharmacien et un non-pharmacien en vue de l'exploitation d'une officine, alors que, jusqu'à présent, les magistrats avaient évité avec soin de se prononcer catégoriquement sur la légalité d'une semblable association. D'accord avec plusieurs auteurs, nous avons toujours été d'avis qu'un pharmacien pouvait légalement former avec un non-pharmacien une société en commandite; mais nous ne nous sommes rangé à cette opinion que parce que les juges ont constamment manifesté une certaine répugnance à interdire aux pharmaciens de s'associer un commanditaire. Nous n'avons aucun document juridique à opposer à la doctrine contenue dans le jugement du Havre ; nous désirons seulement que cette doctrine soit sanctionnée par un arrêt de la Cour de cassation.

D'ailleurs, dans l'espèce soumise au tribunal du Havre, il était possible de frapper les prévenus sans trancher, en droit, la question de légalité de l'association entre pharmacien et non-pharmacien. Il suffisait, étant donnés les éléments de la cause, de déclarer, en fait, que l'acte de société n'était pas sérieux et n'était qu'un subterfuge inventé pour éluder la loi.

Enfin, nous signalerons une erreur juridique contenue dans le jugement qui précède. Les magistrats du tribunal du Havre ont refusé de considérer le débit de 125 grammes d'huile de ricin et de 125 grammes de quinquina comme constituant une *vente au poids médicinal*. La Cour de cassation a décidé, le 26 juillet 1873, qu'il fallait entendre par *vente au poids médicinal* toute livraison faite au détail et en vue d'un emploi curatif nettement démontré par les circonstances. Or, dans l'espèce, il y avait eu vente au détail et pour un usage médical, attendu que les acheteurs n'étaient pas des intermédiaires achetant pour revendre et que les produits achetés par eux étaient destinés à être employés comme médicaments.

Les prête-nom devant le Tribunal de Lyon.

Sur l'initiative du parquet de Lyon, le Tribunal correctionnel de cette ville vient également de condamner, le 2 janvier dernier, le sieur Ducloux, herboriste, qui exploitait une officine rue de l'Angile, n° 1, avec l'aide d'un prête-nom, le sieur Bariez, et il a ordonné la fermeture de l'officine. La Société des pharmaciens de Lyon avait fait intervenir au procès un certain nombre de parties civiles, qui n'ont obtenu, à titre de dommages-intérêts, que la condamnation des prévenus aux dépens et au payement des frais faits par elles.

VARIÉTÉS

Le phylloxera. — Nous donnons ci-après le rapport lu à l'assemblée générale du 28 novembre 1876 de l'Association viticole de l'arrondissement de Libourne, par M. E. Falières, pharmacien, secrétaire général :

MESSIEURS,

Aux termes de l'article 10 du règlement constitutif de l'Association viticole, une assemblée générale doit décider, au 1er décembre 1876, s'il y a lieu pour nous de continuer nos travaux ou de nous dissoudre. Le conseil d'administration s'est réuni pour délibérer sur cette question, et il m'a chargé de présenter, sous forme de rapport, à votre approbation, les résolutions qu'il a adoptées.

Avant de vous soumettre les propositions du conseil, permettez-moi de jeter avec vous un coup d'œil d'ensemble sur les progrès accomplis depuis le jour où, réunis dans cette même enceinte, vous chargiez vos délégués et les membres de la commission nommée par arrêté préfectoral, d'étudier le plus grave, et j'oserai dire le plus difficile problème qui ait jamais pesé sur l'agriculture française. Le 3 août 1875, le phylloxera avait déjà cruellement frappé les régions de l'Entre-deux-Mers ; il s'était établi au centre de vos crus célèbres, à Pomerol et à Saint-Emilion ; le Fronsadais, moins atteint, était touché cependant, et depuis on a pu y mesurer, par l'énorme propagation du mal, la puissance de destruction de l'insecte. Vos vignobles de plaine ou riverains des fleuves, menacés ou frappés, allaient voir disparaître à courte échéance les produits qui alimentent si utilement la consommation courante.

D'un bout à l'autre de l'arrondissement, sauf dans les cantons de Guitres ou de Coutras, jusque-là préservés en très-grande partie, l'invasion était complète et présageait de prochaines catastrophes. Qu'avions-nous à ce moment pour nous défendre contre de terribles éventualités ? En dehors de la

submersion, efficace, mais impraticable si souvent, et des vignes américaines, présentées comme une dernière branche de salut, et sur la résistance définitive desquelles on discutait comme on discute encore, tout ou presque tout était à faire. Certes, les voies avaient été préparées par des travaux antérieurs, auxquels c'est un étroit devoir de justice de rendre hommage; mais les moyens pratiques et économiques de maîtriser le fléau toujours grandissant manquaient absolument, il faut bien le dire.

D'autre part, une lacune considérable existait dans l'histoire du phylloxera; on ne savait rien ou presque rien de l'insecte ailé et du rôle qu'il joue, par lui ou par ses descendants, dans la propagation du mal et dans la continuation de l'espèce. L'Association viticole était à peine constituée depuis un mois, qu'un de ses membres, M. Boiteau, de concert avec M. Balbiani, révélait les mœurs du phylloxera aérien; cette importante découverte permettait d'expliquer, à la fois, et la formation souvent à grande distance de nouveaux foyers, et la régénération des foyers existants.

Les conséquences pratiques de ces faits d'observation furent déduites avec un tact remarquable par notre collègue; le décorticage et les badigeonnages insecticides s'imposèrent comme une nécessité viticole, aussi bien au point de vue de l'arrêt de propagation qu'à celui de l'extinction graduelle et par voie indirecte des populations souterraines. C'est donc ici, au centre même de nos études, à l'aide d'observations expérimentales de la plus grande valeur, qu'a pu prendre naissance le système logique de préservation des vignes non atteintes. Quelques mécomptes, inséparables des premières applications, ont eu lieu; négligeant les recommandations les plus formelles et les plus précises, des propriétaires ont tué la partie aérienne des ceps. Mais aujourd'hui la période de tâtonnement est passée : le liquide de badigeonnage est constitué de telle sorte, le manuel opératoire est si bien décrit, les instruments d'ailleurs très-simples sont tellement appropriés à leur destination, qu'en vérité on ne saurait excuser les propriétaires sur les vignes desquels se produiraient des accidents à la suite des applications de badigeonnage. L'avantage est immense à posséder un moyen de préserver sûrement du mal les vignes saines et de contribuer efficacement à la disparition de l'insecte souterrain, régénéré dans sa vitalité par l'individu issu de l'œuf d'hiver; si on ajoute que ce moyen n'entraîne pas une dépense annuelle de plus d'un demi-centime par pied, on doit conclure que nul ne serait excusable d'en négliger l'emploi. Au nom de vos intérêts les plus pressants, nous vous adjurons de pratiquer tous, dès cette année, à l'époque utile, c'est-à-dire dans les mois de février et de mars, et sur la surface entière de vos vignobles, les opérations dont le résultat le plus immédiatement apparent sera de mettre vos vignes saines à l'abri de l'invasion. Et au nom de la reconnaissance à accorder à toutes les œuvres utiles, n'oubliez pas et ne laissez pas oublier par la viticulture française que c'est à l'un de vous que sera due la conservation des portions encore intactes.

Tous les anneaux se tiennent dans la chaîne du progrès. Un autre de nos

membres, M. Sabaté, a imaginé un gant à décortiquer, qui facilite singulièrement l'opération préparatoire au badigeonnage.

La préservation des vignes saines étant assurée au moyen du décorticage et du badigeonnage pratiqués sur les parties du cep où l'œuf d'hiver est déposé, il fallait s'occuper des vignes, hélas ! trop nombreuses, qui ont l'ennemi déjà établi sur leurs racines, soit à l'état latent, soit à l'état d'occupation déjà ancienne. On pouvait croire que la destruction de l'œuf d'hiver diminuerait la vitalité des foyers existants, au point de la rendre progressivement nulle ; mais en même temps il était permis de craindre que la vigne, aux prises avec son redoutable suceur, ne succombât avant la dégénérescence des populations souterraines.

Un ou plusieurs procédés, permettant de combattre efficacement le phylloxera dans le sol, restaient donc toujours à l'état de solution nécessaire.

Une heureuse circonstance nous a permis de mener à bien une entreprise considérée comme fort téméraire, à ce moment de découragement profond et de scepticisme obstiné.

Attiré à Libourne par la renommée même de l'Association viticole, M. Rohart nous proposa, à la fin du mois de janvier, l'essai officiel du mode ingénieux de distribution des vapeurs de sulfure de carbone dans le sol qu'il a imaginé, et auquel son nom reste attaché.

Je n'ai pas à vous donner de nouveau le détail des premières expériences, au courant desquelles vous avez été tenus. Elles n'ont pas tardé, d'ailleurs, à s'étendre, par l'observation, au-delà du cercle que nous nous étions primitivement tracé.

La commission spéciale chargée de suivre ces expériences a mis en évidence un fait considérable qui semblait avoir passé inaperçu, et qui suffit, à lui seul, à expliquer les échecs successifs du sulfure de carbone, jusque dans ces derniers temps. S'obstiner à vouloir employer le sulfure de carbone dans un terrain desséché, brûlé et fissuré par les rayons du soleil, c'est s'exposer infailliblement à attirer rapidement dans l'atmosphère extérieure les vapeurs produites à l'intérieur. De là, danger pour la végétation aérienne de la vigne, qui succombe quelquefois par une véritable asphyxie, et en toute circonstance, perte pour le but poursuivi : la destruction du phylloxera souterrain.

Il existe donc une période pendant laquelle on n'obtient pas des résultats complets, les seuls utiles. Or, cette période est précisément celle qui avait été jusqu'ici adoptée. Grâce aux observations que nous avons faites, non sur quelques ceps, mais sur des étendues considérables de vignes, nous pouvons affirmer que la bonne époque d'emploi est comprise entre le mois de novembre et le mois d'avril, c'est-à-dire quand la terre est humide et froide.

Ce premier point acquis — et il comprend plusieurs études corollaires que votre commission a faites avec beaucoup de soin — il restait à réduire autant que possible la dépense, tout en assurant la destruction de l'insecte, comme avec les bois injectés de M. Rohart. Il m'en coûte d'avoir à parler

de moi-même; mais, en vous priant d'oublier la personne pour ne considérer que le fait qu'elle représente, j'espère vous intéresser à cette partie de la revue de nos travaux, qui appartient désormais à l'histoire de la lutte contre le phylloxera.

Quand on mélange, comme je vous l'annonçais à la séance générale du 9 mai, le sulfure de carbone avec deux fois son poids d'huile grasse ou résineuse (le coaltar est préférable, vu son bas prix), on obtient un ralentissement considérable dans la vaporisation du sulfure de carbone. Sur cette donnée, des essais avec le liquide que j'ai nommé *sulfure de carbone coaltaré* ont été faits en grande culture, et ils ont donné des résultats de destruction du phylloxera souterrain aussi complets qu'il est désirable de les avoir. Il est bien entendu qu'avec ce nouveau moyen, qui présente de grands avantages d'économie, il faut agir également dans les terres humides et froides de l'automne ou de la fin de l'hiver.

Le sulfure de carbone pur présente des dangers qu'il serait puéril de dissimuler, non pas au point de vue de la santé, quand on opère en plein air, mais surtout à cause des menaces d'incendie dans le cours des transports ou pendant le séjour dans les bâtiments d'exploitation agricole. L'addition du coaltar au sulfure de carbone a pour effet de diminuer tellement la vaporisation du sulfure, que le mélange n'est pas plus inflammable, pour ainsi dire, que de l'eau-de-vie ordinaire. Je suis persuadé, et on vous dira tout à l'heure que c'est là une véritable conquête sur les redoutables propriétés du sulfure de carbone.

La méthode était créée; son efficacité est certaine, son prix abordable; il fallait la rendre facilement applicable, au moyen d'un appareil permettant la distribution à doses régulières, au pied de chaque cep. Ici encore l'esprit inventif ne nous a pas fait défaut. Un de nos membres, M. Albert Lacaze, a imaginé un bidon mesureur, qui permet l'introduction du liquide insecticide par excellence au fond de chaque trou. Le savant distingué que vous allez entendre tout à l'heure vous indiquera comment deux hommes peuvent faire en une journée de travail 4 500 trous, ce qui portera le prix de la main-d'œuvre à 30 ou 35 francs par hectare dans les terrains où il sera nécessaire de pratiquer le plus grand nombre de trous. On voit déjà que la dépense totale, dans le plus grand nombre des cas, ne dépassera pas 160 à 180 francs par hectare.

Vous le voyez, messieurs, par cet exposé sommaire, tout a été étudié, créé ou perfectionné au sein de l'Association viticole pour vous fournir désormais les moyens de combattre efficacement le fléau, et cela dans des conditions de prix abordables à tous, et avec un manuel opératoire très-simple. Nous avons la très-ferme confiance, basée sur l'observation expérimentale la plus sévère, qu'en appliquant les badigeonnages insecticides, et en les combinant en temps utile avec un emploi rationnel du sulfure de carbone, les propriétaires sont dès maintenant en mesure de préserver les vignobles non atteints et de sauver de la ruine, une ruine prochaine, les vignobles envahis depuis peu. Quant aux vignes arrivées au dernier degré du

dépérissement, il n'y a à notre sens qu'un parti à prendre à leur égard, c'est de les arracher : il faudrait plus de temps pour les restaurer que pour amener à production des plantations nouvelles. Et en ce qui touche ces plantations nouvelles, il se déterminera nécessairement deux courants d'opinion entre lesquels j'hésite, pour ma part, à me prononcer. Les uns, assurés que l'on peut désormais replanter avec sécurité, à la condition de renouveler tous les ans ou tous les deux ans, au moins jusqu'à nouvel ordre, le traitement interne et externe, confieront de nouveau à la terre les cépages traditionnels de notre pays; les autres, plus confiants dans la résistance des plants transatlantiques, tenteront de s'affranchir d'une dépense en insecticides, importante malgré tout, en substituant, soit pour la culture directe, soit comme porte-greffes, des cépages américains aux vignes françaises disparues.

Quoi qu'il en soit, l'avenir, si sombre au début de nos travaux, apparaît, grâce à eux, comme dégagé du danger qui pesait sur lui. Si l'on s'en rapportait exclusivement aux motifs de confiance que nous avons, il semblerait en vérité que notre tâche est terminée, et que nous n'avons plus les uns et les autres qu'à revenir aux champs, à l'atelier, au comptoir, au cabinet d'étude, au laboratoire, pour reprendre le cours de nos ordinaires occupations. Telle n'est pas cependant l'opinion du conseil d'administration. Assurément le terrain est largement déblayé, mais il reste encore et du chemin à parcourir et des obstacles à surmonter. Des solutions nouvelles encore plus pratiques et plus économiques que celles que nous vous indiquons, peuvent surgir ici ou ailleurs, et le devoir de l'Association viticole serait de les contrôler avec l'esprit d'indépendance et de désintéressement qui caractérise les œuvres collectives. Vous allez entendre tout à l'heure un des hommes qui se sont le plus dévoués à l'étude de la question : peut-être jugerez-vous que sa méthode très-complète et très-étudiée vaut mieux que celles qui ont pris racine à Libourne, et alors il faudrait bien nous accorder le temps de l'apprécier expérimentalement.

Nous n'avons pas encore le dernier mot sur la disparition par dégénérescence progressive de l'insecte hypogé, abandonné au seul procédé de la génération agame.

Dès le printemps prochain, la création d'une pépinière de plants américains, retardée jusqu'ici par les importantes études dont je viens de vous montrer l'enchaînement, s'imposera à votre prévoyance : la résistance ou la non-résistance, la greffe, le mode de culture, etc., prendront place dans un cadre d'expériences à longue portée. Et par-dessus tout, il y a encore bien des luttes à soutenir pour le triomphe de la vérité; les préjugés, les erreurs, les illusions, les partis pris restent vivaces dans notre arrondissement, malgré le soin que vous avez pris de répandre les saines notions, au moyen de conférences et de publications auxquelles s'est attachée une constante faveur. La question des engrais économiques, complémentaire des traitements destructeurs de l'insecte, ouvre un vaste champ d'investigations que vous avez tous intérêt à nous faire parcourir. Après les explications de

M. le docteur Colas sur ce sujet, vous garderez, j'en suis assuré, la conviction que les recherches de M. le professeur Audoynaud et les siennes propres marquent une étape glorieuse dans cette voie féconde.

Pour tous ces motifs, le conseil d'administration a pensé qu'il convenait de donner une durée assez longue à notre existence légale. Il vous propose de décider que vos travaux prendront fin au 1er décembre 1882, c'est-à-dire dans quatre ans. Grâce à la générosité des premiers adhérents, aux souscriptions nouvelles que nous attendons, aux subventions que le gouvernement nous a accordées et à celles qu'on nous fait espérer en participation du crédit de 60 000 francs voté par la Chambre des députés et par le Sénat, l'état de votre caisse sera tel qu'il est possible d'ores et déjà de ne demander aucune cotisation aux membres actuels, au moins pour l'année 1877.

A ce sujet, nous vous demandons d'introduire dans l'article 2 du règlement une modification qui permettra à votre conseil d'administration d'accepter, à titre de membre titulaire, toute personne étrangère à l'arrondissement de Libourne qui en fera la demande et qui versera, entre les mains du trésorier, une souscription dont le minimum est fixé à 10 francs pour un an. Nous avons reçu un très-grand nombre de demandes de cette nature, et il nous paraît utile désormais de ne pas négliger cet élément important de recette, en même temps que de propagation de nos travaux (1).

Si vous admettez ces premières propositions, il va de soi que le bureau et les délégués des cantons, dont les pouvoirs expirent au 1er décembre 1876, devront être renouvelés dans la forme prescrite par le règlement pour les premières nominations. Nous serions d'avis, sauf approbation de votre part, que la durée des pouvoirs des nouveaux élus fût fixée à deux ans.

La Société continuera donc à être administrée par un conseil, composé :

1° Des membres de la sous-commission du phylloxera de l'arrondissement de Libourne, instituée par arrêtés préfectoraux en date des 10 juin et 8 juillet 1875;

2° Des membres nommés, à raison de deux par canton, à l'assemblée générale de ce jour.

Nous n'avons trouvé à apporter aucune modification essentielle à une organisation qui a fait ses preuves ; mais vous êtes les maîtres absolus des changements que vous jugeriez à propos d'introduire dans le réglement constitutif de l'Association viticole.

En déposant aujourd'hui dans vos mains le mandat que vous lui aviez donné, le conseil d'administration ose se rendre ce témoignage qu'il a tout fait pour mériter votre confiance. Rien ne nous a coûté, les veilles, les soins, les démarches, les longues heures passées à écouter les hommes, les longues journées passées sur les terrains d'expérience, dans la Gironde, dans le Midi, partout où pouvait se rencontrer un lambeau de vérité; mais ce que nous revendiquons surtout comme un titre d'honneur, c'est notre unique

(1) Article 9 du règlement : Un exemplaire de chaque publication sera adressé *franco* à tous les membres de l'Association.

préoccupation de servir les intérêts de la viticulture, en dehors et au-dessus des intérêts individuels, quels qu'ils soient. Tel a été le mobile constant de nos actes, tel sera celui du conseil que vous allez nommer.

Exposition de Philadelphie. — Récompenses. — Nous extrayons de la liste publiée par le *Journal officiel* les noms des exposants français qui ont obtenu la médaille décernée par la commission du Centenaire des Etats-Unis, et qui ont exposé des objets et des produits intéressant la profession pharmaceutique.

MM.

Alvergniat frères, Paris. Appareils de chimie et de physique.
Benas, Paris. Instruments de chirurgie en gomme.
Beslier, Paris. Produits pharmaceutiques.
Bravais et Ce, Paris. Préparations pharmaceutiques.
Cazaubon, Paris. Appareils pour boissons gazeuses.
Duboscq, Paris. Spectroscopes.
Dejardin, Paris. Sirop d'oranges.
Durafort, Paris. Appareils à boissons gazeuses.
Eloffe et Ce, Paris. Ouvrages sur l'histoire naturelle.
Faure et Kessler, Paris. Appareils pour la chimie.
Goyard, Paris. Creusets et fourneaux pour les laboratoires.
Garlandat, Paris. Appareil rafraîchisseur et épurateur d'air.
Guéret frères, Paris. Appareils pour boissons gazeuses.
Hottot, Paris. Pepsine.
Limousin, Paris. Capsules médicinales ou cachets médicamenteux.
Malligand, Paris. Alcoomètre, ébullioscope.
Ménier, Paris. Cacao.
Morane jeune, Paris. Presse hydraulique.
Mondollot, Paris. Appareils pour boissons gazeuses.
Maldine, Paris. Appareils pour boissons gazeuses.
Mulatière (usine de la), Lyon. Balances.
Nachet, Paris. Microscopes.
Orsat, Paris. Appareils de chimie.
Paz, Paris. Appareils de gymnastique.
Phénol Bobœuf, Paris. Phénol sodique.
Poirrier, Paris. Couleurs d'aniline.
Rigaud et Dussart, Paris. Produits pharmaceutiques.
Rondeau frères, Paris. Instruments de chirurgie en gomme.
Rigollot et Ce, Paris. Sinapismes.
Solvay et Ce, Varangeville-Dombasle (Meurthe-et-Moselle). Produits chimiques.
Torchon, Paris. Produits pharmaceutiques.
Valby, Dijon. Préparations pharmaceutiques.
Vié, Garnier et Ce, Paris. Préparations pharmaceutiques.
Verne et Chose frères, Paris. Instruments de chirurgie en gomme.

Pharmacies de Constantine fermées le dimanche. — Les pharmaciens de Constantine ont prévenu leurs clientèles qu'à partir du 15 décembre les pharmacies de la ville, divisées en deux séries, sont fermées alternativement les dimanches et jours de fête à partir de midi. Une affiche placée sur la porte de toute pharmacie fermée fera connaître chaque fois les noms des officines ouvertes.

Statistique des médicaments. — M. Regnault vient de publier dans les *Archives de médecine* une curieuse statistique. Nous y relevons les quelques chiffres suivants :

Le chloroforme : en 1855, la Pharmacie centrale a distribué 141 kilogrammes (en nombre rond) de cet agent anesthésique ; en 1875, 308 kilogrammes.

Le chloral suit une progression plus rapide encore. En 1869, on n'en demandait que 5 kilogrammes; en 1875, on en a consommé 360 kilogrammes et demi.

L'iodoforme, de 250 grammes en 1859, s'élève à plus de 28 kilogrammes en 1875.

Au bromure de potassium le plus grand succès; sa consommation s'est élevée d'un peu plus de 3 kilogrammes en 1855 à peu près à 800 kilogrammes en 1875.

Quant à l'emploi de l'opium, de 1855 à 1875, il n'a subi que des variations insignifiantes.

Il n'en est pas de même de la morphine, — sans doute à cause de l'emploi généralisé des injections hypodermiques, — car, de 275 grammes en 1855, son emploi s'est élevé en 1875 au chiffre énorme de 10 kilogrammes.

(*Courrier médical.*)

Nominations. — *Ecole de médecine de Marseille.* — Sont institués suppléants des chaires de sciences naturelles à l'Ecole de plein exercice de médecine et de pharmacie de Marseille, pour une période de dix années : MM. Bouisson, docteur en médecine, licencié ès sciences naturelles ; et Caillol, pharmacien de première classe, licencié ès sciences physiques.

— *Faculté des sciences de Clermont.* — M. Truchot, docteur ès sciences, est nommé professeur de chimie, en remplacement de M. Aubergier, admis, sur sa demande, à faire valoir ses droits à une pension de retraite.

Distinction honorifique. — Notre sympathique confrère M. Ferrand, pharmacien à Paris, vient d'être nommé officier d'Académie. M. Ferrand doit cette distinction aux services qu'il a rendus comme examinateur pour le volontariat.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Sur des recherches d'analyse chimique immédiate à l'aide d'un nouvel appareil extracteur;

Par M. le docteur Paul Cazeneuve,
pharmacien de première classe, licencié ès sciences,
Et M. O. Caillol,
licencié ès sciences, professeur à l'École de médecine de Marseille.

I. DIGESTO-DISTILLATEUR A DÉPLACEMENT CONTINU.

Depuis une quarantaine d'années qu'on emploie en chimie et en pharmacie la lixiviation pour l'extraction des principes immédiats, pour la préparation des extraits et des teintures, on a imaginé un grand nombre d'appareils tous présentant certains avantages, mais rarement exempts de quelques inconvénients. Peu en un mot, nous devrions dire aucun, ne répond d'une façon complète aux exigences de la pratique économique, c'est-à-dire : épuisement avec une faible quantité de liquide, et surtout sans perte de liquide et rapidité de l'épuisement.

Nous ne voulons pas nous perdre dans un historique inutile pour notre objet, et décrire les divers appareils lixiviateurs proposés jusqu'à ce jour, depuis le simple entonnoir à robinet jusqu'à l'appareil classique de Payen modifié par Cloëz. Nous nous contenterons de rappeler en deux mots l'appareil de Payen et celui de Cloëz, qui ont été le point de départ de notre innovation. L'appareil de Payen, on le sait, se compose d'un ballon inférieur à deux tubulures. L'une de ces tubulures, verticale, reçoit l'allonge à déplacement ; l'autre, laterale, donne naissance à un tube qui se rend dans un ballon supérieur. Ce ballon supérieur, qui est le condensateur, communique inférieurement avec l'allonge et déverse sur la matière le liquide condensé. Le liquide se charge des principes actifs, puis s'écoule dans le ballon inférieur que l'on chauffe au bain-marie. Ce ballon laisse de nouveau échapper la vapeur par son tube latéral que l'on a soin d'entourer d'ouate afin que sa température se maintienne élevée. Le ballon supérieur condense, et ainsi de suite. Ajoutons que le ballon supérieur est terminé par un tube à boules de sûreté que l'on emplit de mercure et qui sert de soupape de sûreté.

Or l'expérience démontre que l'appareil de Payen peut rigoureusement être utilisé lorsqu'on emploie l'alcool comme véhicule ex-

tracteur, mais qu'il est très-incomplet lorsqu'on a recours à l'éther ou au sulfure de carbone. Ces liquides ont, en effet, une tension de vapeur considérable, et il faut une action réfrigérante très-puissante pour ne point perdre de liquide. Lorsqu'on emploie l'appareil de Payen dans une extraction à l'aide de l'éther, la moitié du liquide au moins est perdue en vapeur par le tube de sûreté.

M. Cloëz a donné une modification déjà avantageuse. Au lieu d'un tube latéral, ce chimiste emploie un tube intérieur en toile métallique traversant l'allonge de haut en bas. La matière à épuiser entoure complétement ce tube, appelé également à servir de filtre au liquide extracteur.

L'allonge à déplacement communique avec un réfrigérant de Liebig, qui condense mieux les vapeurs que le simple ballon adopté par Payen.

L'expérience démontre que l'appareil Cloëz offre une série d'inconvénients :

1° Les poudres très-fines ne peuvent être tassées dans l'allonge sans tamiser partiellement à travers le tube en toile métallique. Lorsque le liquide extracteur traverse la matière, la poudre entraînée est bien plus considérable encore ;

2° Quand le liquide du ballon inférieur bout trop activement, ce qui arrive facilement avec l'éther, il y a rencontre de la vapeur qui s'échappe par le tube intérieur avec le liquide qui tend à s'écouler par le même tube. De là rejet du liquide saturé des principes actifs, dans les parties supérieures de l'appareil, et ralentissement par suite de l'épuisement ;

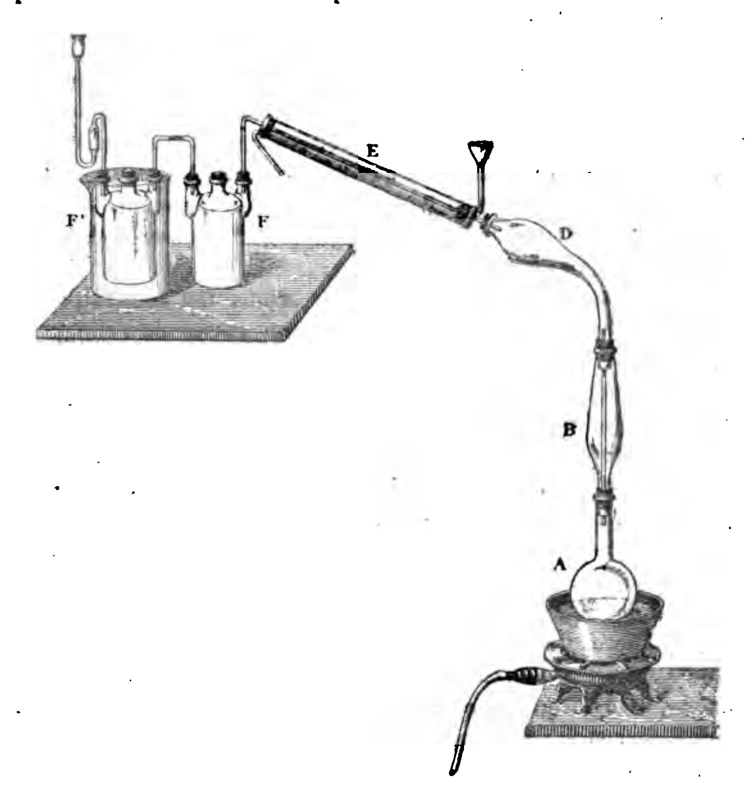
3° La nature métallique du tube ne permet pas de l'utiliser pour certaines substances qui l'attaqueraient ;

4° Le réfrigérant de Liebig ne suffit pas pour condenser l'éther et le sulfure de carbone, de manière à ce que l'appareil fonctionne régulièrement.

Nous avons cherché précisément à réaliser un appareil à déplacement qui soit exempt de tous ces inconvénients. Nous croyons y être complétement parvenus.

Notre appareil, que nous appelons *digesto-distillateur à déplacement continu*, à cause de son double fonctionnement, se compose d'un ballon inférieur A dans le col duquel débouche une allonge B destinée à recevoir la substance. Cette allonge est traversée dans le sens de sa longueur par un tube de verre C, qui la dépasse inférieurement et supérieurement. Ce tube est retenu dans la partie rétrécie de l'allonge par un bouchon percé en son centre, et creusé

extérieurement de gouttières pour l'écoulement du liquide qui passe sur la matière. Ce tube dépasse inférieurement la partie effilée de l'allonge, qui doit être assez large pour qu'il n'y ait aucun contact avec le tube ; supérieurement, il débouche dans le col d'un ballon à deux tubulures, ou dans une allonge recourbée D, qui sert de premier condensateur à la vapeur.



La vapeur amenée par le tube intérieur se condense plus abondamment dans un réfrigérant de Liebig E. Ce dernier s'adapte au reste de l'appareil à l'aide d'un tube de caoutchouc qui facilite son inclinaison de bas en haut, pour permettre au liquide condensé de refluer dans l'appareil, ou de haut en bas, pour distiller à la fin de l'opération.

L'éther et le sulfure de carbone se condensent, on le sait, difficilement ; l'expérience prouve que ces liquides condensés oscillent dans le tube du réfrigérant, repoussés par la vapeur qui arrive incessamment du ballon inférieur pendant le cours de l'opération ;

elle démontre en outre que ces liquides sont quelquefois même rejetés de l'appareil, si l'on n'y prend garde. Pour parer à cet inconvénient, nous avons terminé le réfrigérant de Liebig par deux flacons de Woulf F. Les tubes d'émergence en partant du réfrigérant plongent jusqu'au fond de ces flacons, tenus dans l'eau ou dans la glace. Le dernier flacon porte un tube de sûreté en S, contenant du mercure. Ce tube de sûreté est très-important pour ne point perdre de liquides volatils.

Nous allons voir la nécessité de faire plonger ces tubes jusqu'au fond des flacons. Ils doivent en effet siphonner le liquide condensé dans ces flacons et le ramener dans le réfrigérant, puis sur la matière.

Nous devons dire en passant que le dernier flacon est un flacon de précaution dans lequel l'éther se condense rarement. Mais ce flacon sert à recevoir le mercure qui peut être absorbé dans un vide brusque de l'appareil.

Pour les opérations en grand, nous avons fait construire un appareil en fer-blanc qui présente en outre, autour de l'allonge à déplacement, un manchon destiné à recevoir par ses tubulures inférieures une courant de vapeur pour chasser à la fin de l'opération le liquide imprégnant la matière.

On comprend facilement le fonctionnement de l'appareil.

Tout d'abord on glisse un morceau de coton dans l'allonge à épuisement, coton que l'on tasse légèrement sur le bouchon maintenant le tube intérieur. On met alors la matière, en ayant soin de ne pas emplir l'allonge complétement, à cause de la masse de liquide appelée à revenir à un moment donné des flacons de Woulf sur la matière. On met dans le ballon inférieur une quantité de liquide qui égale environ quatre fois le poids de substance à épuiser. On adapte le réfrigérant et les flacons de Woulf, nécessaires surtout pour l'éther et le sulfure de carbone.

Si l'on veut, au lieu de mettre tout le liquide dans le ballon inférieur, on peut le verser partiellement sur la matière, afin de l'humecter et hâter ainsi l'opération.

On chauffe au bain-marie. L'éther distille par le tube intérieur de l'allonge, se condense partiellement dans le réfrigérant de Liebig incliné pour retomber sur la matière par le col du ballon à deux tubulures décrit plus haut. L'alcool passe rarement dans les flacons de Woulf, surtout lorsque le réfrigérant de Liebig est suffisamment grand; mais l'éther s'y rend au bout de peu d'instants et s'y condense d'une façon complète.

Il suffit maintenant d'arrêter à un instant donné le feu de l'ap-

pareil, pour que le vide fasse appel des flacons de Woulf dans le réfrigérant, puis sur la matière. On comprend l'activité de l'épuisement par cette grande quantité de liquide qui arrive en masse sur la substance à un moment voulu.

Industriellement, on pourra mettre en rapport le ballon inférieur avec un robinet de vapeur pour chauffer, et un robinet d'eau froide pour refroidir. On aura ainsi un va-et-vient de liquide qui permettra l'épuisement rapide.

Nous ajouterons que l'extraction se fait à chaud, grâce au tube intérieur qui conduit la vapeur. C'est là un avantage sérieux dans bien des cas.

Quand l'épuisement est complet, on incline de haut en bas le réfrigérant de Liebig, et l'on distille comme à l'ordinaire. Si l'on opère en grand, on fait arriver un courant de vapeur d'eau dans le manchon, pour chasser le liquide imprégnant la matière.

Les avantages de notre digesto-distillateur à déplacement continu sont :

1° Condensation complète des liquides les plus volatils sans aucune perte ;

2° Recueillement complet des liquides extracteurs ;

3° Epuisement à chaud de la substance, grâce à un tube intérieur ;

4° Lavage complet et réitéré de la substance, grâce à la pression atmosphérique, qui peut ramener le liquide des flacons de Woulf dans l'allonge, par simple refroidissement de l'appareil.

La chimie comme la pharmacie peuvent, comme nous l'allons voir, tirer un grand profit de cet appareil. (*A suivre.*)

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1).

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

Coca; erytroxylon coca (érytroxylées).

Les feuilles de cet arbrisseau sont seules employées en médecine sous les formes suivantes :

Tisane.	Feuilles, 10 grammes	10 grammes.
	Eau bouillante.	1000 —

Faites infuser en vase clos ; passez.

Vin.	Feuilles de coca concassées. .	30 grammes.
	Alcool à 60 degrés.	60 —

(1) Suite. Voir les deux précédents numéros.

Faites macérer pendant vingt-quatre heures ; ajoutez :

Vin de Lunel.	1000 grammes.

Laissez en contact pendant dix jours en ayant soin de remuer souvent. Filtrez.

Elixir.	Feuilles de coca concassées . .	100 grammes.
	Alcool à 60 degrés.	600 —

Laissez en contact pendant dix jours, exprimez fortement; mêlez le liquide à :

Sirop de sucre.	400 grammes.

Filtrez.

Extrait.	Feuilles de coca grossièrement pulvérisées.	1 000 grammes.
	Alcool à 60 degrés	6 000 —

Introduisez la poudre dans un appareil à déplacement; versez sur cette poudre modérément tassée la quantité d'alcool nécessaire pour qu'elle en soit également pénétrée dans toutes ses parties. Fermez alors l'appareil et laissez en contact pendant douze heures. Laissez ensuite écouler le liquide et faites passer sur la poudre la totalité de l'alcool prescrit. Distillez et ramenez le résidu à la consistance d'extrait mou.

Sirop.	Feuilles de coca . . .	100 grammes.
	Eau bouillante. . . .	1 000 —

Après vingt-quatre heures d'infusion, exprimez ; filtrez le liquide sur du sucre et faites un sirop dans les proportions de 100 (colature) à 175 (sucre).

Vin de Colombo.

Vin de Lunel.	1 000 grammes.
Alcool.	60 —
Racine de colombo	30 —

Concassez grossièrement la racine de colombo, ajoutez le vin, laissez macérer dix jours en agitant de temps en temps et filtrez.

On prépare de la même manière le vin de colombo au malaga, mais sans ajouter d'alcool.

Coton iodé.

On dessèche complétement à l'étuve du coton cardé de belle qualité. On prend pour 25 grammes de ce coton 2 grammes d'iode finement pulvérisé et on mélange ces deux substances en répartissant

aussi uniformément que possible la poudre d'iode dans le coton. On introduit le mélange dans un flacon à l'émeri de la capacité de 1 litre et muni d'une large ouverture. On maintient le flacon ouvert dans de l'eau presque bouillante durant quelques minutes, de façon à expulser une partie de l'air, puis on le ferme et on assujettit complétement le bouchon. On soumet pendant deux heures au moins ce flacon à une température de + 100 degrés; l'iode vaporisé se condensera sur la cellulose à la façon d'une matière colorante. On ne doit pas ouvrir le flacon avant qu'il soit refroidi, tout l'iode, environ 8 pour 100, reste fixé sur le coton.

Cette préparation doit être conservée dans un flacon fermant bien.

Diastase.

Prenez de l'orge germé dont la tigelle a atteint les deux tiers de la longueur du grain et qui a été desséché à 50 degrés.

On broie au moulin, on traite par 2 parties d'eau à la température ambiante, on remue de temps en temps et, après cinq à six heures de contact, on passe avec expression, on filtre et on ajoute à la liqueur filtrée deux fois son volume d'alcool à 95 degrés. Le précipité qui se forme est reçu sur des filtres, étendu en couches minces sur des lames de verre et desséché rapidement dans un courant d'air à une température de 45 degrés.

Essai. — 5 décigrammes de diastase ajoutés à 200 grammes d'empois contenant 10 grammes d'amidon donnent un liquide filtrant très-facilement et décolorant cinq fois son volume de liqueur de Fehling.

Digitaline cristallisée.

Feuilles de digitale des Vosges (1) en poudre assez fine .	1 000
Acétate plombique neutre (2)	250
Eau distillée.	1 000

Le sel plombique est dissous dans l'eau froide, on ajoute la poudre, on mêle intimement en passant à travers un tamis et on laisse en contact vingt-quatre heures, en ayant le soin de mélanger de temps en temps.

On met ce mélange dans un vase à déplacement, on le tasse suffisamment et on l'épuise jusqu'à cessation d'amertume avec de

(1) La digitale doit être cueillie la seconde année, au moment où les premières fleurs apparaissent.

(2) Il est très-important que l'acétate de plomb n'ait aucune réaction alcaline. Une légère acidité serait préférable.

l'alcool à 50 degrés centésimaux. On obtient environ 6 parties de liqueur. On sature cette liqueur par du bicarbonate sodique dans l'eau froide. L'effervescence terminée, on distille ; la liqueur restante est évaporée au bain-marie jusqu'à réduction à 2 000 grammes ; on la laisse refroidir, puis on l'étend de son poids d'eau. Deux ou trois jours après on décante à l'aide d'un siphon la liqueur claire, on met égoutter le précipité sur une chausse en toile et on le presse.

Ainsi débarrassé de la liqueur extractive, ce précipité pèse 100 grammes environ. On le divise dans 1 000 grammes d'alcool à 80 degrés centésimaux en passant le tout à travers un tamis métallique ou en toile fine ; on chauffe le liquide trouble qui en résulte jusqu'à l'ébullition, et l'on y ajoute une solution faite avec 10 grammes d'acétate plombique neutre ; on continue de chauffer quelques instants, on laisse refroidir et on filtre. On verse sur le dépôt du filtre de l'alcool pour entraîner la liqueur qu'il retient, et on le presse. Cette liqueur est additionnée de 50 grammes de charbon végétal en poudre fine *lavé à l'acide, puis à l'eau et bien neutre ;* on la distille. Le résidu (charbon et liquide) est chauffé assez longtemps au bain-marie pour chasser ce qu'il retient d'alcool ; on ajoute un peu d'eau pour remplacer celle qui s'évapore. On laisse refroidir, puis on met égoutter sur le tamis qui a servi à la division du précipité et on lave le charbon avec une petite quantité d'eau pour enlever les dernières parties de liqueur colorée (1). On sèche *complétement* ce charbon dans l'étuve à une température qui ne dépasse pas 100 degrés et on l'épuise, par déplacement, avec du chloroforme pur jusqu'à ce qu'il passe incolore. On distille cette liqueur à siccité : on met dans le ballon quelques grammes d'alcool à 95 degrés et on évapore pour chasser les dernières traces du chloroforme.

Le résidu est la digitaline brute avec de la matière poisseuse et de l'huile. On la dissout à chaud dans 100 grammes d'alcool à 90 degrés centésimaux, on ajoute 1 gramme d'acétate plombique neutre dissous dans un peu d'eau et 10 grammes de charbon animal, en grains fins, sans poudre, traité par l'acide chlorhydrique et lavé ensuite jusqu'à ce que les liqueurs ne soient plus acides. Après une ébullition de dix minutes on fait refroidir. On laisse déposer la liqueur, puis on la filtre dans un cylindre en verre garni d'un tampon serré de coton ; elle passe vite et limpide ; on ajoute, sur la

(1) Il est très-important que tout l'alcool soit chassé.

fin, le dépôt de noir et on l'épuise de toute amertume par de l'alcool. On distille ; la digitaline, alors en masse grumeleuse cristallisée, n'est plus imprégnée que par l'huile colorée ; on la sépare d'un peu de liqueur aqueuse qui s'y trouve et on pèse le ballon préalablement taré pour avoir le poids de la digitaline impure. On la dissout à chaud dans 10 parties d'alcool à 70 degrés centésimaux. On remplace, s'il y a lieu, l'alcool évaporé, puis à la liqueur refroidie on ajoute encore 15 parties d'eau distillée, on bouche et l'on agite ; deux couches se produisent : l'une supérieure, colorée, formée d'éther, qui s'est emparée de l'huile grasse; l'autre, inférieure et décolorée, contient la digitaline, qui, devenue libre, cristallise aussitôt. On met le ballon dans un endroit frais. Deux jours après, on verse le tout dans un petit cylindre muni d'un tampon peu serré de coton ; la liqueur mère s'écoule, puis la couche colorée ; on entraîne par un peu d'éther ce qui reste de cette dernière, adhérente aux cristaux.

Obtenue ainsi, cette digitaline de première cristallisation est peu colorée, assez pure déjà pour en prendre le poids dans une analyse. Seulement, on déduit de la pesée un dixième pour la digitine qui s'y trouve encore.

Pour l'avoir parfaitement blanche, deux purifications sont nécessaires ; mais, auparavant, un traitement au chloroforme est indispensable pour la séparer du reste de digitine qui nuirait à sa pureté.

La digitaline bien sèche, réduite en poudre fine, est dissoute dans 20 parties de chloroforme ; la solution éclaircie est filtrée dans un cylindre à travers un tampon de coton ; la liqueur passe limpide ; on la distille à siccité et l'on verse dans le ballon un peu d'alcool, destiné, en se vaporisant, à déplacer les dernières traces de chloroforme. On dissout cette digitaline dans 30 grammes d'alcool à 90 degrés centésimaux, on ajoute 5 grammes de charbon animal lavé en grains, on fait bouillir dix minutes la liqueur filtrée et le noir épuisé, comme on l'a indiqué; enfin, on distille ; la digitaline, cristallisée et sèche, tapisse les parois du ballon, mais elle est encore un peu colorée. On obtient le poids en pesant le ballon préalablement taré. Pour l'avoir blanche, on la dissout à chaud dans 8 parties d'alcool à 90 degrés centésimaux, on ajoute à la solution 5 parties d'éther et 8 parties d'eau, on bouche et l'on agite ; la cristallisation commence bientôt. L'éther ne se sépare pas. On expose au frais de la nuit ; le lendemain, la presque totalité de la digitaline s'est déposée en petits groupes blancs aiguillés ; ce qu'elle retenait de matières colorantes reste dans la liqueur mère. On verse le tout

dans un cylindre et on lave les cristaux avec de l'éther, comme il a été dit plus haut.

1 000 grammes de digitaline des Vosges de bonne qualité donnent environ 1 gramme de digitaline cristallisée.

La digitaline se présente sous forme de cristaux très-légers, très-blancs, formés d'aiguilles courtes et déliées groupées autour du même axe. Elle est très-amère, à peine soluble dans l'eau. L'alcool à 90 degrés la dissout bien, l'alcool anhydre la dissout moins facilement. L'éther pur n'en dissout que des traces. Le chloroforme est son meilleur dissolvant.

La digitaline mise en contact avec une petite quantité d'acide chlorhydrique concentré se colore en vert-émeraude. Une très-légère chaleur facilite la réaction.

Granules de digitaline cristallisée.

Digitaline cristallisée	0,025
Sucre de lait pulvérisé	4,00
Gomme arabique pulvérisée.	0,90
Sirop de miel.	Q. S.

Triturez longtemps la digitaline dans un mortier de porcelaine avec le sucre de lait et faites 100 granules argentés contenant chacun un quart de milligramme. (*A suivre.*)

CHIMIE

Note sur le dosage des sucres au moyen des liqueurs titrées ;

Par M. E. Perrot.

Pour remédier aux difficultés que présente l'emploi des liqueurs Trommer, Fehling, Barreswill et Violette, j'ai fait un grand nombre d'essais, qui m'ont conduit à adopter la méthode déjà employée par M. Buignet pour l'essai de l'acide cyanhydrique, et appropriée par moi, sauf quelques modifications. La voici telle que je l'emploie depuis quelque temps avec succès :

« On prépare une solution normale de cuivre, en dissolvant 39g,275 de sulfate de cuivre bien pur et desséché entre plusieurs feuilles de papier à filtrer; on ajoute à cette solution assez d'eau distillée pour faire 1 000 centimètres cubes. Chaque centimètre cube de cette liqueur contient un centième de cuivre.

D'autre part, on dissout environ 25 grammes de cyanure de potassium pur pour 1 litre d'eau distillée. On prend 10 centimètres

cubes de cette solution, que l'on place dans un ballon, et l'on y ajoute à peu près 20 centimètres cubes d'ammoniaque. On entretient ce liquide à une température de 60 à 70 degrés. On verse alors goutte à goutte la solution cuivrique, au moyen d'une burette divisée en dixièmes de centimètres cube, jusqu'à ce qu'il se manifeste la teinte bleue caractéristique des sels de cuivre dans l'ammoniaque. On lit sur la burette le volume employé, ce qui indique la quantité de cuivre qui a été nécessaire pour produire la réaction.

« Pour procéder à l'essai du sucre, on met la solution de sucre (*dont l'inversion est faite préalablement, si l'on a en vue d'essayer du sucre cristallisable*) en contact d'un excès de liqueur de Fehling ; on fait la réduction au bain-marie. On filtre le tout, afin de recueillir le précipité d'oxydule, qui, après avoir été bien lavé à l'eau chaude, est dissous dans de l'acide azotique étendu de son volume d'eau et auquel on ajoute quelques parcelles de chlorate de potasse. Cette dissolution se fait sur le filtre, que l'on a soin de bien laver à l'eau distillée acidulée.

« La liqueur filtrée, à laquelle on a réuni les eaux de lavage, est additionnée d'assez d'eau pour faire un volume déterminé, 100 ou 150 centimètres cubes, par exemple. Cette liqueur est ensuite versée, au moyen de la burette, dans 10 centimètres cubes de cyanure mélangés avec 20 centimètres cubes d'ammoniaque, comme ci-dessus ; on arrête aussitôt que la coloration bleue apparaît : la lecture indique la quantité de cuivre employée. Or, on sait, par le premier essai, combien 10 centimètres cubes de cyanure exigent de cuivre. On ramène cette quantité au volume total de la solution provenant de l'oxydule, pour avoir son titre.

« Comme ce cuivre provient de la réduction opérée par le sucre, rien n'est plus facile que de savoir combien de sucre existait dans la solution soumise à l'expérience, en partant de la connaissance que 5000 de sucre cristallisable, ou bien 5263 de glucose, égalent 9298 de cuivre. »

Tel est le mode opératoire de ce procédé, qui se recommande par la plus scrupuleuse exactitude : il n'exige pas plus de temps, et évite les tâtonnements causés par la méthode ancienne, dans laquelle il faut saisir une décoloration au sein d'un liquide souvent coloré lui-même.

Essai de l'acide salicylique.

1° On dissout 5 centigrammes dans 5 centimètres cubes d'alcool fort. On verse la solution limpide sur un verre de montre et on laisse évaporer spontanément. Il se dépose sur les bords du verre de beaux cristaux brillants, tout blancs si l'acide est pur et cristallisé. Ils tirent au contraire vers le jaunâtre et le jaune, si l'acide a été obtenu simplement par précipitation. Si la cristallisation présentait une auréole brunâtre ou brune, l'acide, quoique blanc et paraissant pur, doit être rejeté comme de mauvaise qualité. (H. Kolbe.)

2° Plusieurs échantillons d'acide salicylique, de provenances diverses, très-différents en couleur, ont été essayés par ce procédé, très-simple d'ailleurs, et ont donné des résultats à peu près identiques. Il y en avait pourtant de nuance jaune grisâtre, de grisâtres, de blancs, et enfin un d'une blancheur éblouissante. Ce dernier se présentait sous l'aspect de fines aiguilles prismatiques enchevêtrées, d'un blanc de neige. On pouvait le considérer comme produit normal et pouvant servir à un essai concluant.

L'action de l'acide sulfurique pur et concentré sur l'acide salicylique, dans le but de constater la pureté (comme dans les essais du sulfate de quinine), doit être considérée comme de longtemps la réaction la plus sûre.

Introduisez, à cet effet, 50 centigrammes dans un tube, versez par-dessus environ 5 centimètres cubes d'acide sulfurique concentré et pur, et agitez.

La solution s'effectue. Elle est incolore et limpide, si l'acide salicylique est pur ; c'est ce qui a lieu pour l'acide blanc dont il a été question tout à l'heure, tandis que tous les autres acides, qu'on aurait pu considérer comme purs d'après la méthode n° 1, ont fourni des solutions sulfuriques variant du jaunâtre au jaune et au jaune brun.

On doit, en conséquence, conclure de la pureté de l'acide salicylique d'après la manière dont il se dissout dans l'acide sulfurique pur et concentré. (*Pharm. Centralbl.* et *J. d'Alsace-Lorraine.*)

Note au sujet des vins plâtrés ;

Par M. Marty, pharmacien-major de première classe, professeur à l'Ecole d'application du Val-de-Grâce.

Une circulaire ministérielle, en date du 16 août dernier, vient de modifier les conditions du cahier des charges du 10 septembre 1872,

en ce qui concerne la réception du vin destiné au service des hôpitaux militaires.

A l'avenir, « il ne sera toléré que 2 grammes au plus (au lieu de 4) de sulfate de potasse par litre » de vin.

Pour déterminer par une opération simple, d'une exécution facile et rapide, si un vin ne dépasse pas cette limite de tolérance, on procède de la façon suivante :

On prépare d'abord une solution titrée de baryte. On pèse 14 grammes (1) de chlorure de baryum pur, cristallisé (2), préalablement réduit en poudre et pressé entre des feuilles de papier à filtrer ; on les introduit dans une carafe jaugée de 1 litre, avec 50 centimètres cubes d'acide chlorhydrique pur et concentré et une quantité d'eau distillée suffisante pour obtenir un litre de liqueur à la température de 15 degrés.

10 centimètres cubes de cette solution précipitent exactement 1 décigramme de sulfate de potasse (K,SO^4).

On prélève ensuite, à l'aide d'une pipette jaugée, 50 centimètres cubes du vin à essayer (3), et on les verse dans une capsule de porcelaine ou dans un ballon. On porte le liquide à l'ébullition, on y ajoute, au moyen d'une autre pipette, 10 centimètres cubes de la solution barytique titrée, et, après avoir de nouveau chauffé le mélange à l'ébullition, on le jette sur un filtre. On essaye alors le liquide filtré par une nouvelle quantité de solution de baryte : si le vin se trouble de nouveau, c'est qu'il renferme plus de 2 grammes de sulfate de potasse par litre, et il doit être rejeté ; dans le cas contraire, il se trouve dans la limite de tolérance et peut être admis, sous les réserves que comporte l'examen de ses autres qualités.

Ce procédé est basé, comme on le voit, sur le même principe que celui qui a été indiqué par M. Poggiale ; il en diffère par le titre de la liqueur et le *modus faciendi*. J'ai dû modifier l'un et l'autre, afin de les adapter aux nouvelles exigences du cahier des charges et aux instruments dont on dispose ordinairement dans les ambulances et les hôpitaux.

Pour déterminer maintenant si un vin a été préparé sans le secours artificiel du plâtrage, il faut tenir compte de la proportion

(1) Exactement 14,0068.

(2) $BaCl+2\,Aq.=122$.

(3) En supposant que le vin renferme 2 grammes de sulfate de potasse par litre, 50 centimètres cubes en renfermeraient 1 centigramme; quantité qui sera complétement précipitée, comme il a été dit, par les 10 centimètres cubes de la solution titrée.

d'acide sulfurique qui existe normalement, à l'état de sulfate, dans tous les vins. Cette proportion est loin d'être invariable, mais elle oscille entre des chiffres très-rapprochés.

L'analyse conduit à évaluer ainsi la quantité d'acide sulfurique monohydraté qui se trouve *normalement*, à l'état de sulfate, dans un litre de vin.

Quantité minimum.	0g,109
Quantité maximum.	0 ,328 (1)

Ces nombres, transformés en sulfate neutre de potasse, représentent : le premier, 194 ; le second, 583 milligrammes de ce sel.

On peut, par conséquent, en ajoutant, comme il vient d'être dit, à 50 centimètres cubes de vin porté à l'ébullition 3 centimètres cubes de solution titrée de baryte, précipiter tous les sulfates qui existent normalement dans ce vin. L'addition d'une nouvelle quantité de solution barytique au liquide filtré indiquera, par l'absence ou la formation d'un nouveau trouble, si le vin est naturel ou s'il a été plâtré. (*Mémoires de pharm. milit.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Sur les propriétés physiologiques et thérapeutiques de la glycérine ;

Par M. A. Catillon, pharmacien (2).

Les recherches que j'ai récemment entreprises dans le laboratoire de M. Vulpian, à la Faculté de médecine, sur les propriétés de la glycérine, ont donné des résultats que je vais résumer d'une façon succincte. Mes expériences ont été faites sur des cobayes, sur des chiens, sur l'homme.

1. Des cobayes adultes, à la nourriture desquels j'ai mélangé chaque jour 50 centigrammes de glycérine pure, ont subi dans l'espace d'un mois une augmentation de poids variant d'un cinquième à un dixième de leur poids primitif, tandis que leurs voisins, laissés dans les mêmes conditions d'alimentation, restaient stationnaires. La gly-

(1) Ces nombres extrêmes sont le résultat de trente-huit analyses de vins d'origine certaine. L'acide sulfurique a été dosé par précipitation et *pesé* à l'état de sulfate de baryte, selon les règles d'usage.

(2) Note présentée par M. Vulpian à l'Académie des sciences.

cérine, à faible dose, exerce donc une action favorable sur la nutrition. Elle diminue la désassimilation en fournissant un aliment à la combustion respiratoire. Il en résulte : 1° une combustion moindre des matières grasses de l'organisme, ce qui, déjà présumé par Schultze pour expliquer l'action de la glycérine dans le diabète, est mis en évidence par l'augmentation du tissu adipeux ; 2° une combustion moindre des substances azotées, ce qui est démontré par la diminution de la quantité d'urée excrétée chaque jour ; et cependant la combustion qui fait partie des phénomènes de la nutrition intime, non-seulement ne s'affaiblit pas, mais au contraire devient plus active. J'ai toujours vu, en effet, l'ingestion de la glycérine par les chiens suivie d'une élévation de température qui, de quelques dixièmes pour les doses modérées, atteint 1 degré et parfois 1°,5 pour les doses élevées.

2. La diminution d'urée s'est montrée, chez l'homme, de 6 à 7 grammes par jour, sous l'influence de 30 grammes de glycérine étendue de 8 à 10 parties d'eau et prise en trois fois au début des repas. Une dose plus élevée n'a pas amené une diminution plus considérable de l'excrétion d'urée. Chez les chiens, je n'ai jamais pu faire de dosages comparatifs de l'urée des vingt-quatre heures ; j'ai constaté seulement que la proportion en était toujours très-faible dans leurs urines après l'ingestion de la glycérine.

3. La glycérine favorise l'assimilation en excitant l'appétit et en régularisant les fonctions digestives. Cette seconde influence peut se traduire par une augmentation dans la production de l'urée, qui contre-balance alors la diminution provoquée dans l'état physiologique. Si l'on administre la glycérine à un sujet dont les fonctions digestives sont troublées, l'urée contenue dans l'urine des vingt-quatre heures, après avoir diminué pendant les premiers jours, remonte à mesure que ces fonctions deviennent plus actives et plus régulières et peut s'élever au-dessus même de ce qu'elle était au début.

4. L'urée contenue dans le sang des chiens soumis à l'ingestion de la glycérine est également inférieure à la moyenne, ce qui prouve que l'effet de cette substance est bien de diminuer la production, et non de mettre obstacle à l'élimination de l'urée.

5. L'urine est une voie d'élimination de la glycérine en excès, et celle-ci commence à s'y montrer, chez l'homme, lorsque la dose ingérée dépasse 20 grammes. Pour une dose de 30 grammes, j'en ai retrouvé de 3 grammes à 3g,50, et de 12 à 14 grammes après une dose de 60 grammes. Pour les doses très-élevées, la quantité éli-

minée par les urines n'est plus en rapport avec la dose, et chez les chiens qui prenaient des centaines de grammes de glycérine par jour, je n'en ai jamais retrouvé plus de quelques grammes dans chaque miction. Cette élimination commence moins d'une heure, et cesse quatre à cinq heures après l'administration.

6. Je n'ai pas retrouvé de glycérine dans la sueur.

7. A aucune dose je n'en ai retrouvé non plus dans les fèces.

8. La glycérine ne séjourne pas dans le sang. Je l'y ai recherchée, une heure, deux heures, trois heures après l'ingestion de doses énormes sans pouvoir en retirer une quantité qui me permît de la caractériser. Elle doit y être en grande partie brûlée, à mesure qu'elle y pénètre, car elle est absorbée en totalité, et l'on n'en retrouve qu'une proportion relativement faible dans les produits d'excrétion.

9. Dans le sang des chiens soumis pendant longtemps à la glycérine à très-haute dose, j'ai trouvé une diminution notable de la proportion du sucre. Mais cette influence sur la glycémie ne semble s'exercer qu'à des doses ultra-thérapeutiques, et je suis porté à croire qu'il faut plutôt chercher l'explication des effets favorables que la glycérine peut produire chez les diabétiques dans son action sur la production de l'urée et sur les fonctions digestives.

10. Je n'ai jamais trouvé ni sucre ni albumine dans les urines, après l'ingestion de la glycérine à n'importe quelle dose.

11. La glycérine possède des propriétés laxatives manifestes. Une dose de 15 à 30 grammes provoque, par ingestion stomacale, chez un adulte, une selle facile et molle, quelquefois deux. L'effet laxatif n'augmente pas avec les doses élevées, administrées tout d'nn coup.

12. A doses très-considérables, la glycérine introduite dans l'estomac peut agir de deux façons complétement différentes, suivant qu'elle est ingérée brusquement, ou bien suivant qu'elle est ingérée par fractions. Dans le premier cas, on se rapproche des conditions de la méthode hypodermique, et, lorsqu'on atteint la proportion de 15 grammes par kilogramme du poids du corps, on peut voir se développer des accidents mortels, et l'on trouve alors des lésions comparables à celles de l'alcoolisme aigu. Dans le second, au contraire, il ne se manifeste d'autre symptôme qu'une élévation de température. L'élimination se faisant avec une extrême rapidité, la dose peut être répétée chaque jour, pendant un temps très-long, dépassée et même doublée, à la seule condition de la faire prendre en plusieurs fois au lieu d'une. L'un de mes chiens a pris ainsi pen-

dant un mois 500, 600, 700, jusqu'à 800 grammes de glycérine par jour, sans éprouver le moindre malaise.

13. De ce que j'ai dit (n°s 2, 5 et 11), il ressort que la dose rationnelle de glycérine est de 15 à 30 grammes par jour, si l'on veut utiliser ses propriétés reconstituantes et régulatrices des fonctions digestives; une dose de 40 à 60 grammes prise en une fois peut provoquer une légère excitation des reins et de la vessie. Si l'on voulait donner des doses plus fortes, comme le fait le docteur Harnach, dans le traitement du diabète (180 à 360 grammes), il importerait de les fractionner pour qu'elles fussent supportées. Ces doses élevées ne me paraissent offrir aucun avantage, et elles provoquent des douleurs intestinales. Elles n'ont, d'ailleurs, pas d'autre inconvénient, à la condition toutefois qu'on ne fasse pas ingérer d'un seul coup une quantité équivalente à 15 grammes par kilogramme du poids du corps. C'est là, d'ailleurs, une recommandation inutile, car jamais aucun médecin ne prescrira une pareille dose, qui correspond à plus de 1 kilogramme pour un adulte.

Sur l'avantage qu'il y aurait à remplacer la quinine par la cinchonidine dans le traitement des fièvres intermittentes;

Par M. Weddell.

La réputation de la quinine comme fébrifuge est si bien établie, qu'il ne peut être question de lui porter la moindre atteinte. Des faits positifs ayant cependant mis hors de doute que d'autres alcaloïdes du quinquina jouissent, à un degré équivalent ou presque équivalent, des mêmes propriétés, il ne sera pas inutile d'appeler à nouveau l'attention sur ces produits, surtout en vue de l'écart considérable existant entre le prix de revient de certains d'entre eux et celui de la quinine, écart tellement en faveur de l'emploi de la cinchonidine (1), en particulier, qu'il impose presque l'obligation de lui donner la préférence. Les détails qui suivent viennent à l'appui de cette opinion; ils sont puisés dans un ouvrage adressé récemment à l'Académie des sciences (2), et dû à la plume de l'éminent

(1) La cinchonidine, que l'on confond encore assez souvent avec la cinchonine, a été découverte par M. Pasteur, vers 1853. C'est un corps anhydre, isomère de la cinchonine, déviant à gauche le plan de polarisation, et ne possédant pas le caractère de coloration verte par addition successive du chlore et de l'ammoniaque, caractère particulier à la quinine et à la quinidine. Son sel le plus usité est le sulfate.

(2) *The Quinologie of the East Indian Plantations*, by J.-El. Howard, parts II and III. London, 1876.

quinologiste anglais, J. Eliot Howard, auquel on doit déjà plusieurs travaux remarquables sur le même sujet.

« Nous ne sommes plus au temps où l'on pouvait craindre que la production du quinquina ne fût plus, un jour, en rapport avec la consommation. D'une part, le prix élevé atteint par cette écorce l'a fait rechercher et découvrir dans de vastes régions de l'Amérique du Sud, inexplorées jusque-là. D'autre part, la crainte de se voir privé, dans un temps donné, d'un agent thérapeutique aussi indispensable, a fait naître l'idée de cultiver l'arbre qui le fournit sur plusieurs points de l'ancien monde, réunissant les conditions voulues. Aussi avons-nous aujourd'hui la certitude acquise que, lorsque les forêts des Andes auront cessé, par une raison ou par une autre, de nous livrer leur contingent, celles créées, depuis dix ans, à Java et dans l'Inde anglaise, suffiront amplement à toutes les demandes. Il résulte, toutefois, de l'examen de ces diverses sources de production, la constatation d'un fait de la plus haute importance : c'est que, tout en étant garantis, dans l'avenir, contre la fâcheuse perspective de manquer de quinquina, nous devons presque forcément nous attendre à ce que la quantité de quinine que l'on pourra en retirer ne soit plus au niveau d'une consommation sans cesse croissante. On sait que certaines écorces de *cinchona* ne renferment aucune trace de cet alcaloïde, et que d'autres n'en contiennent pas assez pour qu'il y ait bénéfice à l'en retirer. Or, l'épuisement graduel des forêts qui ont fourni jusqu'ici les arbres riches en cette matière est un fait notoire ; d'un autre côté, les essais de culture dont on a déjà retiré, dans l'Inde, de si frappants résultats, ont démontré que les espèces les plus rustiques ne sont pas celles qui en contiennent, dans leur écorce, la plus forte proportion. Comment le prix vénal de la quinine ne se serait-il pas ressenti de cet état de choses ? Il a subi, en effet, dans ces dernières années, une hausse marquée, et il n'est pas douteux qu'il n'en subisse encore une nouvelle, par suite de la perturbation survenue dans les affaires commerciales de l'un des pays où se récoltent les écorces qui en sont une des principales sources. »

Plus que tout autre, le gouvernement des Indes anglaises devait se préoccuper de pareilles éventualités : aussi, averti qu'il existait dans le quinquina d'autres alcaloïdes que la quinine, alcaloïdes qui, selon plus d'un juge compétent, n'étaient guère inférieurs en efficacité à la quinine elle-même, nomma-t-il, dès l'année 1866, plusieurs commissions chargées d'étudier la question, et en particulier de soumettre à une épreuve rigoureuse la valeur thérapeutique des alca-

loïdes qui lui étaient signalés. Des expériences suivies furent faites dès lors, sous leur contrôle, dans les parties des Indes qui s'y prêtaient le mieux, et bientôt après la Commission de Madras publia un premier rapport, dans lequel il est rendu compte des résultats fournis par l'emploi de la cinchonine, de la cinchonidine et de la quinidine, dans le traitement de 1 145 cas de fièvres intermittentes, appartenant la plupart au type quotidien. Ces résultats, les voici : sur les 1 145 malades traités :

410	ayant pris de la	cinchonine,	400	ont été guéris.
359	—	cinchonidine,	346	—
376	—	quinidine,	365	—
1145			1111	

« La conclusion tirée de ces expériences, par les commissaires de Madras, fut que les effets thérapeutiques des trois alcaloïdes employés, et administrés à des doses variables, ne différaient pas ou différaient à peine de ceux qu'eût produits la quinine (1). Il semblait dès lors qu'il fût indifférent que l'on fît choix, pour remplacer la quinine, dans l'usage ordinaire, soit de l'une, soit de l'autre de ces substances ; mais, au point de vue où s'était placé le gouvernement des Indes, la balance devait naturellement pencher en faveur de celle qui pourrait lui être fournie au meilleur compte ; or, de l'exposé fait à ce sujet par M. Howard, sur l'invitation du gouvernement, il résulte que la quinidine, dont le prix est presque celui de la quinine, ne peut entrer en parallèle, sous ce rapport, avec la cinchonine et la cinchonidine, l'une et l'autre de ces dernières pouvant être obtenues aujourd'hui, en fabrique, au tiers ou à moins du tiers du prix de la quinine. M. Howard ne pense pas toutefois, et il s'explique à cet égard (*loc. cit.*, p. 42), que la cinchonine puisse continuer de se vendre au bas prix où elle est cotée aujourd'hui (2). Il n'en est pas de même de la cinchonidine. Tout, en effet, porte à croire que le prix actuel de cet alcaloïde ne subira

(1) « The main conclusion which the members of the commission have derived from the data before them is that the alcaloids hiterto but little valued in medecine are scarcely, if at all, inferior, as therapeutical agents, to quinine. » (How., *loc. cit.*, p. 98.)

(2) Une des causes essentielles de la dépréciation remarquable de la cinchonine, depuis quelques années, paraît être l'accumulation de cette substance dans quelques fabriques, résultant de la préférence absolue donnée à la quinine, la fabrication de la cinchonine n'en continuant pas moins par suite de sa coexistence fréquente avec la quinine dans les mêmes écorces.

aucune augmentation avec le temps (1), les arbres qui le fournissent le plus abondamment existant encore à profusion dans les forêts de l'Amérique, et l'espèce la plus rustique des plantations de l'Inde, le *cinchona succirubra*, étant également une espèce riche en cinchonidine : ce qui revient à dire que l'on peut compter dès aujourd'hui sur un approvisionnement presque illimité de ce produit.

« Je rappellerai ici que plusieurs des médecins qui ont expérimenté la cinchonidine ont pu constater que certains estomacs la tolèrent plus facilement que la quinine. Il me serait facile, pour mon compte, de citer un certain nombre de cas de fièvre intermittente, traités vainement par la quinine, et dans lesquels le sulfate de cinchonidine a produit un soulagement immédiat ; dans ces cas, la non-réussite de la quinine était indubitablement due à l'intolérance de l'estomac pour le sulfate de quinine. On a dit aussi que les malades n'éprouvaient pas, avec la cinchonidine, les bourdonnements d'oreilles dont ils souffrent si souvent sous l'influence de la quinine, mais il y a là quelque exagération ; il n'en est pas moins vrai que la cinchonidine ne donne lieu, en général, à ce malaise que lorsque la dose administrée dépasse notablement la moyenne, qui est de 30 à 40 centigrammes.

« De ce qui précède on peut inférer : 1° que les préjugés de beaucoup de médecins contre l'emploi des alcaloïdes du quinquina, autres que la quinine, n'ont aujourd'hui aucune raison d'être ; et 2° qu'il y aurait un avantage incontestable, au point de vue économique, à employer la cinchonine et la cinchonidine dans la plupart des cas où jusqu'ici on ne s'est servi que de la quinine. J'ajoute, et c'est par là que je terminerai cette note, que non-seulement le gouvernement des Indes anglaises a déjà largement approvisionné ses pharmacies de cinchonidine (2), mais que, dans les grands hôpitaux de Londres, la cinchonidine fait également une concurrence heureuse à la quinine son aînée.

(1) « Whatever the quantity of this alcaloid required, there is no fear of any advance in the price obtained by the manufacturors. » (How., *loc. cit.*, p. 11.)

(2) Le gouvernement de Madras vient, dit M. Howard (*loc. cit.*, p. 115), de faire l'acquisition de 16 000 onces de sulfate de cinchonidine, à un prix qui n'a guère dépassé 1 roupie (environ 2 fr. 50) par once ; or, en supposant à ce remède une efficacité égale à celle du sulfate de quinine, l'économie sur ce seul marché serait d'à peu près 3000 livres sterling (75 000 francs) ; on peut, d'après cela, se faire une idée du chiffre auquel se monterait l'économie pour l'Inde entière.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

De la nécessité, pour les médecins, d'énoncer en toutes lettres les doses de substances vénéneuses qu'ils prescrivent.

M. le docteur Vérette, dans une courte lettre insérée dans le journal de médecine *le Moniteur,* de M. Ménières, du 16 janvier dernier, nous reproche d'avoir terminé notre article sur la question de propriété des ordonnances par une mesquine attaque contre les médecins. En présence d'une semblable accusation, nous avons relu cet article et nous n'y avons rien trouvé qui fût capable de motiver une aussi sévère appréciation. Nous n'avons attaqué ni M. Vérette en particulier, ni le corps médical en général, et, chaque fois que nous prenons la plume, nous faisons tous nos efforts pour éviter d'être agressif envers qui que ce soit. Notre rôle consiste simplement à élucider telle ou telle question et à donner notre opinion sans nous laisser aveugler par la passion, sans employer aucun terme blessant.

Nous avons dit que les médecins étaient obligés par l'ordonnance du 29 octobre 1846 à énoncer en toutes lettres la dose et le mode d'administration des substances vénéneuses qu'ils prescrivent. Voilà ce que M. Vérette qualifie d'*attaque mesquine* contre les médecins.

En nous taxant ainsi de mesquinerie, il s'est servi d'une expression que rien ne justifie ; nous nous abstiendrons de répondre sur le même ton au système d'argumentation peu courtois de notre contradicteur. Nous nous bornerons à reproduire la lettre qui nous a été adressée il y a quelques jours par notre confrère M. Battandier, pharmacien à Alger. Puisque M. Vérette daigne lire notre modeste prose, nous espérons que cette lettre lui tombera sous les yeux, et nous avons la conviction qu'il regrettera ensuite de nous avoir adressé un reproche immérité. Il reconnaîtra volontiers, nous n'en doutons pas, en présence d'une condamnation prononcée contre un pharmacien qui avait exécuté une prescription médicale ne remplissant pas les conditions stipulées par l'ordonnance de 1846, que nous pouvions, sans qu'il y eût mesquinerie ou intention hostile de notre part, tenir le langage que nous avons tenu.

Si M. Vérette est incrédule, nous sommes disposé à lui communiquer le nom du pharmacien condamné et celui du médecin qui avait signé l'ordonnance.

Monsieur,

Dans le *Répertoire* du 10 décembre, vous citez le texte de la loi qui prescrit aux médecins d'*énoncer en toutes lettres la dose des substances vénéneuses qu'ils prescrivent, ainsi que le mode d'administration du médicament.* Vous ajoutez, à propos d'un médecin que vous supposez ne pas obéir à cette prescription : « Rassurez-vous, votre cas n'est pas pendable.»

Le cas est, au contraire, très-grave. En 1875, l'élève d'un pharmacien du centre de la France reçut une ordonnance d'un médecin HOMOEOPATHE, prescrivant, en chiffres très-lisibles, 40 centigrammes de sulfate de morphine pour un lavement. L'élève assure qu'effrayé, il réduisit la dose à 10 centigrammes. Quoi qu'il en soit, le malade mourut peu après l'administration du médicament. L'empoisonnement fut dûment constaté et le pharmacien condamné à 100 francs d'amende par le Tribunal, *pour avoir exécuté une ordonnance qui n'énonçait pas en toutes lettres la dose de la substance vénéneuse.* Il perdit du coup sa clientèle et fut attaqué par le mari de la victime en dommages-intérêts.

Nos confrères devraient, en pareil cas, recommander à leurs élèves de ne jamais exécuter de semblables ordonnances sans les avoir fait régulariser par le médecin.

Quelques médecins ont une excellente habitude qui devrait bien se généraliser. C'est de faire deux ordonnances, une pour le client et une pour le pharmacien. Ainsi seraient évités, outre les différends comme celui dont vous parlez, bien de ces terribles erreurs auxquelles les médecins sont exposés comme les autres hommes.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Contradictions dans la jurisprudence concernant la pharmacie;

Par M. Crinon.

Bien que plein de respect pour la magistrature française, nous enregistrons toujours avec regret les contradictions qui se produisent trop fréquemment dans les décisions judiciaires rendues en matière de pharmacie. Nous ne serions pas embarrassé d'en citer de nombreux exemples ; mais nous nous contenterons d'en signaler aujourd'hui trois cas de date récente.

I. Le 22 décembre dernier, le docteur Lisle comparaissait devant le Tribunal correctionnel de la Seine, en même temps que les sieurs Fosse et Pauldet, comme inculpés d'avoir préparé et vendu des produits à l'eau de mer livrés au public sous les noms pompeux de *sirop* et d'*élixir thalassiques*, et regardés par le parquet comme étant des remèdes secrets. Nous ajouterons en passant que, con-

trairement à l'assertion contenue dans la *Gazette des Tribunaux* du 23 décembre, les pharmaciens n'avaient nullement provoqué les poursuites intentées contre ces marchands d'eau de mer sucrée et aromatisée au moyen du rhum ou de l'écorce d'oranges amères.

Le Tribunal a jugé que le *sirop* et l'*élixir thalassiques* n'étaient pas des remèdes secrets et il a acquitté les prévenus. Nous extrayons du jugement rendu en leur faveur le considérant suivant :

Attendu que l'*eau de mer, à raison de sa nature, doit être complètement assimilée aux eaux minérales* ; que *le débit de ces eaux*, non plus que celui des divers produits qu'elles peuvent servir à confectionner, *n'a jamais été considéré comme soumis aux règles qui régissent les remèdes secrets*, etc.

Ce considérant est en complète opposition avec un arrêt rendu par la Cour de cassation le 22 juillet 1875, dans les circonstances suivantes :

M. Larbaud, pharmacien à Vichy, venait de commencer l'exploitation d'une source d'eau minérale, la source Prunelle, qui jaillit près de son officine. La Compagnie de Vichy, qui n'aime pas la concurrence qu'on pourrait lui faire, bien qu'elle-même la pratique sur une vaste échelle au détriment des pharmaciens, provoqua contre lui des poursuites. Notre confrère échoua devant toutes les juridictions. L'arrêt de la Cour suprême a décidé que, aux termes de l'article 8 de l'arrêté du 21 floréal an VII, les eaux minérales étaient des médicaments, et que, de la combinaison de cet article avec l'article 17 du même arrêté et l'article 32 de la loi de germinal qui interdit aux pharmaciens de vendre des remèdes secrets, il résultait, pour les pharmaciens, la prohibition de vendre une eau minérale non autorisée par le gouvernement.

Il nous semble que la neuvième chambre a eu le tort d'ignorer l'existence de cet arrêt et de dire que les eaux minérales n'avaient *jamais* été considérées comme soumises aux règles qui régissent les remèdes secrets.

Si nous avions été appelé à nous prononcer dans les deux espèces dont nous entretenons actuellement nos lecteurs, voici quel eût été notre verdict. Dans l'affaire Larbaud, nous nous serions bien gardé de regarder une eau minérale comme un remède secret, sous prétexte que le propriétaire de cette eau n'était pas encore pourvu de l'approbation de l'Académie de médecine et de l'autorisation administrative. En ce qui concerne les produits *thalassiques*, nous les aurions considérés, non comme des remèdes secrets, mais comme des médicaments, et nous aurions condamné

les prévenus comme coupables d'exercice illégal de la pharmacie. D'ailleurs, en thèse générale, nous pensons que toute substance simple ou composée, qu'elle soit ou non douée réellement de vertus médicamenteuses, devrait être considérée comme un médicament, du moment où celui qui la vend lui attribue des propriétés thérapeutiques et curatives.

II. La neuvième chambre a aussi acquitté, le 22 décembre dernier, un herboriste qui vendait des paquets de plantes destinés à préparer des tisanes pectorales, rafraîchissantes, dépuratives, antilaiteuses, etc., et qui était poursuivi par le ministère public (et non à la requête des pharmaciens, comme le prétend encore à tort la *Gazette des Tribunaux*).

Le Tribunal correctionnel a décidé : 1° que ces diverses tisanes ne pouvaient pas être considérées comme des médicaments et que, par conséquent, elles ne constituaient pas des remèdes secrets; 2° que le prévenu avait le droit de faire d'avance et de débiter un mélange des plantes employées par lui pour la fabrication de ses tisanes, puisqu'il avait le droit de vendre séparément chacune de ces plantes.

A ce raisonnement nous objecterons qu'en y regardant de plus près, les magistrats auraient vraisemblement acquis la preuve que l'herboriste en question mêlait à ses tisanes du séné ou toute autre plante exotique dont la vente lui est interdite par la loi de germinal.

Mais ce n'est pas là que se trouve la contradiction que nous avons l'intention de signaler à nos lecteurs. Comment se fait-il qu'un Tribunal reconnaisse à un herboriste le droit de faire un mélange de plusieurs drogues simples, alors que l'on condamne un pharmacien qui opère un semblable mélange? Le 27 août 1866, la Cour d'Orléans a décidé qu'un pharmacien qui avait délivré sans ordonnance à un de ses clients un mélange de séné et de sulfate de potasse, avait contrevenu à l'article 32 de la loi de germinal, lequel interdit aux pharmaciens de débiter aucune préparation médicinale ou drogue composée quelconque sans une prescription médicale. La Cour de cassation, par un arrêt en date du 8 février 1867, a sanctionné cette rigoureuse interprétation, et nous sommes surpris que cette décision ait encore échappé aux juges de la neuvième chambre.

III. Le docteur Klug, propriétaire de la *douce Revalescière Du Barry*, intenta, en 1876, un procès contre les sieurs Belle et Ce et Barlerin, lesquels vendaient un produit analogue sous le nom de

nouvelle Revalescière perfectionnée. D'après les prétentions du demandeur, le mot de *Revalescière* faisait partie, au même titre que le dessin que connaissent tous nos lecteurs, de la marque de fabrique déposée par lui, en 1864, au Tribunal de commerce; personne ne devait donc, suivant lui, avoir le droit de se servir de la même dénomination, sans se rendre coupable du délit de contrefaçon de marque de fabrique.

La troisième chambre du Tribunal civil de la Seine a admis la prétention du docteur Klug et elle a décidé, le 12 août 1876, qu'il était le seul propriétaire du nom de *Revalescière*; en conséquence, elle a interdit aux défendeurs d'employer désormais cette expression pour désigner leur produit.

Or, la même année, plusieurs Cours d'appel et la Cour de cassation elle-même se sont prononcées différemment dans une affaire analogue. Un fabricant d'engrais, le sieur Lawson, avait déposé, comme marque de fabrique, un dessin avec l'inscription en exergue des mots *phospho-guano.* D'autres fabricants ayant vendu des engrais sous le nom de *phospho-guano*, ils ont été poursuivis devant les Tribunaux correctionnels et ils ont été acquittés.

Les Cours d'appel d'Amiens et de Paris ont décidé : 1° que la loi ne protégeait les dénominations servant à désigner les produits industriels ou commerciaux qu'à la condition que ces dénominations aient été déposées à titre de marque de fabrique ; 2° que la marque du sieur Lawson consistait, non pas dans la dénomination de *phospho-guano*, mais dans le dessin déposé ; 3° que, par conséquent, le demandeur était mal fondé à revendiquer la propriété exclusive d'une dénomination qui, prise isolément, ne constituait pas la marque déposée par lui.

Le pourvoi formé par le sieur Lawson a été rejeté par la Cour suprême le 23 mai 1876.

Jusqu'à preuve contraire, nous considérerons comme semblables les deux espèces dont nous venons de parler. Pour nous, la dénomination de *Revalescière* ne devait pas être considérée comme constituant, à elle seule, la marque de fabrique appartenant au docteur Klug ; pour qu'il y eût, à proprement parler, contrefaçon de cette marque, il aurait fallu qu'il y eût, en outre de l'emploi du nom de *Revalescière*, imitation du dessin, qui est incontestablement l'élément principal de ladite marque.

BIBLIOGRAPHIE

PETIT DICTIONNAIRE DES FALSIFICATIONS DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES ET DES MÉDICAMENTS, AVEC INDICATION DE MOYENS FACILES POUR LES RECONNAITRE ;

Par M. L. Dufour, pharmacien, ex-interne des hôpitaux, ancien professeur de chimie (1).

L'auteur de cette brochure a pensé qu'un ouvrage d'un prix peu élevé, qui n'exigerait pas du lecteur des connaissances spéciales et qui ne nécessiterait que des substances dont on use journellement ou des réactifs qu'il est facile de se procurer, pourrait rendre quelques services. Il n'a traité que des fraudes qui s'exercent sur les produits alimentaires et sur les médicaments, parce que ces sortes de fraudes intéressent plus particulièrement la santé publique. Ce petit livre, si modeste qu'il est, pourra rendre service au consommateur, car celui-ci y trouvera le moyen de distinguer aisément un produit pur d'un produit falsifié ; il pourra par suite refuser, en connaissance de cause, tout aliment ou tout médicament de mauvais aloi.

Nous ne saurions trop souvent appeler l'attention de nos lecteurs sur tous ces ouvrages qui, comme celui de M. Dufour, tendent à réprimer, en les dévoilant, les fraudes éhontées dont le consommateur souffre dans sa santé comme dans ses intérêts.

VARIÉTÉS

Sur une nouvelle lampe électrique imaginée par M. Paul Jabloschkoff. — M. Denayrouze a porté à la connaissance de l'Académie des sciences le résultat des études poursuivies dans ses ateliers par M. Paul Jabloschkoff, ancien officier du génie russe, sur la question de l'éclairage électrique.

La découverte de M. Jabloschkoff entraîne d'abord la suppression absolue de tout mécanisme ordinairement usité dans les lampes électriques ordinaires.

La nouvelle source lumineuse se compose de deux charbons fixés parallèlement à une petite distance l'un de l'autre et séparés par une substance susceptible de disparaître en même temps que les charbons. Lorsque le courant commence à passer, l'arc voltaïque jaillit aux deux extrémités libres des deux charbons. La couche la plus voisine de matière isolante fond, se volatilise et déchausse lentement la double baguette de charbon absolument comme la cire d'une bougie découvre progressivement sa mèche unique, à mesure que la combustion se propage de haut en bas.

(1) Librairie Germer-Baillière et Cᵉ. Prix : 1 franc.

L'idée en question, qui ne paraissait au début qu'une simplification, à la vérité très-grande, des procédés de production de la lumière électrique, en supprimant les régulateurs, s'est révélée, à l'étude, comme entraînant des conséquences importantes.

La chaleur de la combustion des charbons, perdue dans l'air avec les régulateurs, est utilisée avec la bougie pour la fusion et la volatilisation du mélange isolant. La composition de celui-ci peut varier à l'infini, car on peut employer la plupart des substances terreuses. Les matières réputées les plus infusibles se volatilisent lorsqu'on les introduit au cœur de l'arc voltaïque, comme nous le faisons, grâce à la disposition adoptée pour la bougie électrique.

Nous employons indifféremment comme substances isolantes le sable, les verres, les mortiers, les laques, etc., etc. Notre mélange le plus simple et adopté provisoirement comme le moins coûteux se compose de sable et de verre pilé.

La lumière provenant de l'incandescence de cette substance dans l'arc voltaïque produit des effets analogues à ceux de la lumière Drummond.

Nous n'avons pas la prétention d'avoir obtenu du premier coup le meilleur mélange, mais il en est qui nous ont déjà donné, à force électrique égale, le double de la lumière d'un régulateur.

Enfin nous sommes parvenus à diviser la lumière électrique produite par une seule source de courant.

Avec une seule machine Gramme du type ordinaire, sortie des ateliers Bréguet, nous arrivons à faire brûler trois bougies à la fois.

Les communications présentées cette année par M. Tresca et M. Sartiaux font ressortir l'importance d'une découverte de ce genre.

Spécification des diverses influences de la musique dans ses applications à l'hygiène et à la médecine, par M. Rambosson. — L'auteur émet les propositions suivantes :

1° Il y a une musique qui agit spécialement sur l'intelligence et sur les nerfs locomoteurs;

2° Il y a une musique qui agit spécialement sur le sentiment et sur les nerfs de la sensibilité;

3° Il y a une musique qui agit tout à la fois sur les nerfs locomoteurs et sur les nerfs sensitifs, sur l'intelligence et sur le sentiment; en général, c'est ce qui a lieu le plus souvent;

4° Mais, depuis la musique qui agit le plus sur l'intelligence et sur les nerfs locomoteurs et celle qui agit le plus sur le sentiment et les nerfs sensitifs, il y a une infinité de degrés où chaque genre trouve sa place.

Il est évident que si l'artiste, se livrant à l'inspiration, peut négliger de spécialiser ces influences, il n'en est plus de même de l'homme de l'art qui veut les appliquer au soulagement et à la guérison des malades. Cette spécialisation devient, dans ce cas, de la plus haute importance; c'est la base sur laquelle doit reposer toute pratique.

Une personne est-elle atteinte d'un désordre qui donne une prédominance exagérée à une espèce de nerfs seulement? On pourrait, dans ce cas, approprier une musique spéciale pour agir plus directement sur le mal, pour exciter ou neutraliser telle ou telle espèce de nerfs, tel ou tel phénomène de l'innervation, pour exciter ou calmer telle ou telle faculté morale.

Il y a, par exemple, des maladies mentales produites spécialement par des affections des organes qui servent l'intelligence et par les passions exagérées de l'intelligence; d'autres par des affections des organes qui ont directement rapport à la sensibilité et qui influent spécialement sur les sentiments et les passions exagérées qui en dépendent. On arriverait sans doute à de plus heureux résultats dans le traitement de ces maladies par un choix intelligent des genres de musique qui agissent sur tel ou tel organe, et qui influent sur telle ou telle puissance morale, que si l'on agissait au hasard. L'auteur croit qu'il y a là une étude féconde pour les aliénistes, et d'ailleurs indispensable pour tout praticien qui veut faire concourir la musique à l'art de guérir.

Le camphre phéniqué pour le pansement des plaies. — Voici, d'après le *Bulletin de thérapeutique*, la manière d'opérer du docteur Soulez.

Il verse 1 gramme d'acide phénique (solution de 9 grammes d'acide phénique dans 1 gramme d'alcool) sur 2g,50 de poudre de camphre, il obtient de la sorte le mélange qu'il emploie pour ses pansements.

Ce produit est un liquide oléagineux, d'un jaune pâle, d'une odeur de camphre fort affaiblie, ne rappelant en quoi que ce soit l'odeur désagréable de l'acide phénique. Il ne se mélange ni à l'eau ni à la glycérine. Il est miscible en toutes proportions avec les huiles d'olive et d'amande. L'infusion de saponaire (100 grammes de feuilles de saponaire pour 1 000 grammes d'eau) l'émulsionne. Il en est de même de la teinture alcoolique du *quillaya saponaria* (alcool à 90 degrés, 1 litre; écorce de panama, 250 grammes); mélangée à parties égales avec le camphre phéniqué, cette teinture donne une émulsion mère qui, étendue d'eau suivant les doses indiquées, sert à préparer la ouate antiseptique.

Huîtres vertes. — La réputation des huîtres de Marennes est universelle. Elles doivent leur vogue au goût particulier contracté dans les claires vertes. Il n'est aucun point du littoral où le verdissement de l'huître s'obtienne aussi facilement et aussi rapidement. La question de savoir à quelles causes il faut attribuer le changement qui s'opère dans la couleur du mollusque, à partir du mois de septembre jusqu'au moment de la gestation, a été diversement jugée : les uns ont prétendu que cela tenait au sol essentiellement argileux à Marennes, aux eaux saumâtres de la Seudre, à l'oxyde de fer; les autres assurent que cela tient à cette sorte de végétation qui tapisse les claires aux approches de l'hiver et qui disparaît au printemps; d'après eux, l'huître devrait sa coloration à l'absorption de la

chlorophylle dont les eaux des claires sont saturées. Un fait d'observation vulgaire est que l'huître prend la couleur verte lorsque la claire verdit et se décolore dès que la claire se dépouille de sa végétation.

Remèdes secrets. — *Pétition au Sénat.* — Le sieur Lecornu du Taillis, demeurant à Caen (Calvados), rue du Havre, n° 3, demande au Sénat de modifier la loi qui règle l'exercice de la médecine et d'autoriser, avec certaines mesures de garantie, la vente des remèdes secrets. Il joint à sa pétition une brochure sur le traitement et la guérison de la goutte.

Motifs de la commission. — Le sieur Lecornu du Taillis, demeurant à Caen (Calvados), demande la réforme des lois qui règlent l'exercice de la médecine et la vente des remèdes secrets.

La liberté de guérir lui apparaît comme un droit légitime et il demande que chacun soit admis à exercer ce droit, soit en donnant ses soins aux malades, soit en vendant les remèdes dont il peut avoir le secret.

Le pétitionnaire reconnaît bien que l'on ne saurait, sans imprudence, écarter d'une manière absolue toutes les mesures de garantie dont la loi a cru devoir entourer l'exercice de la profession médicale et de la pharmacie.

Aussi propose-t-il la création d'un jury spécial, dont les sentences pourraient déclarer déchu du droit de guérir quiconque serait reconnu indigne ou incapable.

Mais comment et par qui serait nommé le jury spécial chargé de prononcer? quels seraient ses droits, ses attributions, ses moyens d'action et de contrôle?

L'auteur de la pétition ne le dit pas : il ne fait pas connaître les garanties qu'il y aurait à offrir en échange des garanties certaines et efficaces de la loi dont il demande l'abrogation.

Par ces motifs, la commission propose l'ordre du jour, qui est adopté.

Médecins-dentistes. — M. le docteur Andrieu, chirurgien-dentiste des hôpitaux de Paris, demande dans une pétition au Sénat, qu'une loi spéciale dispose que nul ne puisse à l'avenir exercer la profession de dentiste s'il n'est reçu docteur en médecine, ou tout au moins officier de santé.

Il réclame en outre la création à l'Ecole de médecine d'une chaire spéciale des maladies de la bouche.

La lecture attentive de la pétition du docteur Andrieu et des pièces justificatives dont elle est accompagnée a prouvé à la commission que la question soulevée par lui est extrêmement sérieuse et mérite d'être prise en considération.

Le docteur Andrieu démontre que la pratique de l'art dentaire demande autant d'études préalables que toute autre branche de la chirurgie ou de la médecine; or, ces connaissances nécessaires, où peuvent-elles s'acquérir, sinon dans les amphithéâtres d'anatomie et dans les hôpitaux ? Comment saura-t-on que les dentistes les possèdent, sinon en leur faisant passer des examens ?

Le pétitionnaire, dans sa brochure justificative, cite plusieurs accidents mortels survenus par suite de l'ignorance ou de l'impéritie de dentistes imprudents. Il s'appuie sur les opinions conformes à la sienne émises par les médecins français les plus célèbres, tels que MM. Orfila, Marjolin, Réveillé-Parise, Roux, Velpeau, etc.

La quatrième commission des pétitions, trouvant juste que tous les membres du corps médical, à quelque spécialité qu'ils appartiennent, soient soumis aux mêmes études et offrent les mêmes garanties, propose le renvoi de la pétition du docteur Andrieu et de son projet de loi aux ministres de l'intérieur et de l'instruction publique. — Le renvoi a été accepté.

Vente de vins fuchsinés et plâtrés. — Condamnation. — La Cour d'appel de Grenoble, confirmant un jugement du Tribunal correctionnel de Vienne (Isère), en date du 14 octobre 1876, a condamné, le 1er décembre 1876, à 300 francs d'amende et à l'insertion de l'arrêt dans quatre journaux, un marchand de vin convaincu d'avoir vendu des vins fuchsinés et plâtrés. Ces vins avaient occasionné des malaises à plusieurs individus qui les avaient consommés, et il avait été reconnu, par l'expertise chimique, qu'ils étaient très-fortement plâtrés et que la fuchsine employée n'était pas arsenicale. Nous reproduisons les deux considérants de l'arrêt qui nous paraissent les plus intéressants :

« Attendu que, à la différence du procédé connu sous le nom de *plâtrage* qui peut, suivant l'emploi plus ou moins réservé ou isolé qui en sera fait, n'être considéré que comme moyen utile et inoffensif d'amélioration et de conservation de certains vins, l'usage de la fuchsine comme matière tinctoriale, pour relever ou modifier la couleur des vins et modifier par là leurs défauts ou l'affaiblissement que des coupages ou des mélanges abusifs leur font éprouver, constitue, même en dehors de toute tromperie de la part du vendeur, une falsification de denrées alimentaires prévue par les paragraphes 1 et 2 de l'article 1er de la loi du 27 mars 1851 et de l'article 1er de la loi du 5 mars 1855 et frappée des peines prononcées par l'article 423 du Code pénal ;

« ... Attendu que, bien que la science hésite ou se refuse à considérer en général ou d'une manière absolue la fuchsine comme une matière nuisible à la santé, alors surtout qu'elle est employée sans mélange arsenical et à faible dose, l'incertitude doit cesser dans les espèces qui se présentent et devant le fait lui-même, quand les circonstances démontrent que la matière peut être nuisible et qu'il est arrivé qu'elle l'a été ;

« Que la prudence économique autant que la loyauté commerciale commandent d'appliquer ici à l'emploi de la fuchsine, les dispositions prévoyantes de la loi ; etc. »

Compromis entre médecins et pharmaciens. — Le corps médical et le corps pharmaceutique d'Anvers ont nommé dernièrement, chacun de leur côté, trois délégués qui ont été chargés de rédiger un com-

promis destiné à établir un accord parfait entre les membres des deux professions. Cette commission mixte a élaboré un projet qui doit être soumis à l'approbation des médecins et des pharmaciens, et d'après lequel : 1° chacune des deux fractions du corps médical doit s'abstenir de tout empiétement sur les attributions de l'autre, le médecin ne fournissant pas de médicaments à ses malades et le pharmacien évitant de donner des avis médicaux ; les pharmaciens pourraient toutefois fournir, dans les limites de la loi, les médicaments qui leur seraient demandés, comme une potion pectorale, une potion calmante, un purgatif, des capsules de copahu, etc., mais sans pouvoir conseiller telle ou telle autre préparation qui leur paraîtrait plus convenable ; 2° le médecin et le pharmacien devraient se conduire vis-à-vis l'un de l'autre avec les sentiments de bienveillance et de bonne confraternité qui unissent les membres d'une même famille, et éviter, en présence du client, toute espèce de réflexion ou d'appréciation désobligeante ; un conseil de conciliation serait chargé d'aplanir les différends surgissant entre eux au sujet de faits de pratique médicale ; 3° enfin, les médecins ne prescriraient que le plus rarement possible les remèdes secrets et les spécialités pharmaceutiques, tandis que, de leur côté, es pharmaciens s'abstiendraient de les annoncer.

Le *Cercle médical liégeois* vient d'adopter, dans sa dernière assemblée générale, des résolutions à peu près semblables, sauf en ce qui concerne les spécialités, au sujet desquelles il n'a été rien décidé.

Nous souhaitons vivement que de si beaux principes, après avoir été acclamés en séance publique, soient mis sincèrement en pratique par chacun de ceux qui leur auront donné leur approbation, mais nous pensons d'une manière générale qu'une réglementation disciplinaire est sans effet quand il n'existe aucune sanction, et nous ne considérons pas comme suffisamment sérieuse celle qui consiste à déférer les contestations à un conseil de conciliation.

Les aides en pharmacie. — Les pharmaciens ont autant à souffrir en Belgique qu'en France de la pénurie des élèves, et la Société de pharmacie d'Anvers s'est vivement occupée des mesures nécessaires pour provoquer la création d'*aides en pharmacie.* Dans ce but, elle a établi un *office* spécial et gratuit qui sera destiné à recevoir et à transmettre les demandes de ceux qui désirent se placer dans une pharmacie ; elle s'est adressée, en outre, à chacun de ses membres pour les prier de vulgariser cette institution, surtout dans les écoles, afin d'engager un certain nombre de jeunes gens à embrasser une carrière qui, bien que modeste, peut offrir autant d'avantages que beaucoup d'autres emplois.

Cigarettes de menthe. — La fabrication du tabac est, comme on le sait, le monopole de l'Etat, et personne n'a le droit de se livrer à cette industrie. En outre, l'article 5 de la loi du 12 février 1835 rend applicables à la fabrication et à la vente du tabac factice ou de toute autre matière des-

tinée à être vendue comme succédané du tabac, les dispositions pénales relatives à la fabrication du tabac. C'est en vertu de cette loi que le Tribunal correctionnel de Bordeaux a condamné à 300 francs d'amende, le 15 novembre 1876, un sieur Bruère qui était détenteur de plusieurs milliers de cigarettes préparées, paraît-il, par un grand négociant de Paris, avec des feuilles de menthe. Si le Tribunal de la Seine doit être, comme on l'annonce, saisi prochainement de la même question, nous espérons qu'il se prononcera dans un sens différent et qu'il n'aggravera pas, par une décision conforme à la jurisprudence du Tribunal de Bordeaux, les conséquences du monopole de l'Etat.

Société de prévoyance de la Seine. — Examen pratique des élèves. — La prochaine session pour l'examen pratique institué par la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine s'ouvrira vers le 15 mars prochain. MM. les élèves qui désirent subir cet examen sont priés d'adresser leur demande avant le 10 mars au président de la Société, M. Duroziez, pharmacien, 58, boulevard Saint-Michel, qui tient à leur disposition le programme détaillé des épreuves. Les candidats inscrits seront informés ultérieurement de la date exacte et du lieu de l'examen.

Concours. — Par arrêté en date du 6 février 1877, un concours sera ouvert le 9 juillet 1877 à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Arras pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, de pharmacie, de matière médicale et d'histoire naturelle à ladite Ecole.

Nominations. — *Faculté de médecine de Lille.* — M. Machelaert, pharmacien de première classe, ancien préparateur, est nommé préparateur du cours de chimie minérale.

M. Morel, pharmacien de deuxième classe, licencié ès sciences physiques, est nommé préparateur du cours de chimie organique.

M. Ozil, pharmacien de première classe, est chargé des fonctions de bibliothécaire.

Le droit de visite chez les pharmaciens, droguistes, épiciers figure au budget des recettes de 1878 pour la somme de 245000 francs.

Distinction honorifique.— Est nommé officier d'Académie : M. Bourgoin, agrégé près de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Crayons à l'huile de croton;

Par M. Limousin, pharmacien.

Afin d'éviter la diffusion de l'huile de croton sur les surfaces quand on l'applique à l'état liquide, j'ai préparé pour M. Ladreit de la Charrière des crayons qu'il utilise dans le traitement de la teigne tonsurante, où il conseille l'emploi de ce médicament qui lui a toujours donné des résultats satisfaisants. (Voir *Bulletin de thérapeutique*, 15 août 1876, p. 97.)

Ces crayons ont la forme d'un petit cylindre de 8 à 9 millimètres de diamètre. Pour empêcher la volatilisation des principes âcres de l'huile, on peut les recouvrir d'une feuille d'étain et les conserver à l'abri de l'air dans des étuis nickelés. Je les prépare d'après la formule suivante :

Beurre de cacao.	1	partie.
Cire blanche	1	—
Huile de croton tiglium	2	—

Fondre au bain-marie, dans un petit ballon en verre, le beurre de cacao et la cire blanche, puis ajouter l'huile en ayant soin de tenir le récipient bien fermé avec un bouchon de liége. Quand le mélange commence à se refroidir, on le coule dans des moules cylindriques, où il ne tarde pas à se solidifier.

Ainsi que le fait remarquer le docteur Ladreit de la Charrière, ce mode d'application de l'huile de croton est appelé à rendre des services en dehors du traitement de la teigne, car il met cette substance à l'abri de toute erreur, et il permet de bien en limiter les effets. C'est, ajoute-t-il, dans le traitement des maladies des enfants qu'il sera particulièrement utilisé et que je le recommande à l'attention de mes confrères.

Le docteur Lailler expérimente en ce moment à l'hôpital Saint-Louis ce nouveau traitement de la teigne tonsurante, et le docteur Jules Simon emploie avec succès à l'hôpital des Enfants malades l'huile de croton sous cette nouvelle forme pour produire une action révulsive et progressive chez les jeunes enfants.

Je crois qu'il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que, dans ce mélange avec des corps gras solides, bien qu'elle ne s'y trouve que dans la proportion de 50 pour 100, l'huile de croton conserve

une action révulsive plus énergique que lorsqu'on l'emploie en nature. En effet, sa fluidité jointe à sa volatilité diminue cette action dans une proportion notable quand on l'applique à l'état liquide.

Sous forme de crayons, on circonscrit d'une façon beaucoup plus nette la région où on veut utiliser son action irritante, et l'on évite, pour la personne chargée de faire l'application du médicament, un contact trop direct qui n'est pas sans inconvénient ou sans danger pour les aides inexpérimentés.

Avant de publier cette petite note, j'ai voulu me rendre compte du degré de conservation des propriétés de l'huile de croton présentée sous cette forme, et je puis dire que des crayons fabriqués depuis sept mois ont produit dans le service du docteur Jules Simon, à l'hôpital des Enfants, des effets aussi énergiques que ceux produits par des crayons qui venaient d'être récemment préparés.

Sur le sirop de chloral ;

Par M. P. Carles.

Depuis la publication du dernier Codex, la thérapeutique s'est enrichie d'un nouvel agent médicamenteux, l'hydrate de chloral, que ses précieuses qualités ont fait accepter d'emblée par le corps médical tout entier. Des diverses formes médicamenteuses sous lesquelles on a présenté ce remède, celle dont l'expérience a le plus apprécié la valeur est certainement le sirop, qui tend à devenir une préparation officinale. Une seule chose s'y oppose désormais, c'est l'existence d'une formule uniforme, et sinon officielle, du moins acceptée de tous. Quelle est, en effet, la formule de ce sirop, ou, en ne considérant même que le principe actif, quelle est la dose du chloral qu'il doit renfermer ? Sur ce point, le formulaire légal, et pour cause majeure, est muet ; l'Académie de médecine, la Société de pharmacie de Paris, chargées de vérifier la valeur des médicaments nouveaux, n'en ont pas dit davantage ; aussi, chacun a-t-il sa formule particulière, ce qui peut être à la fois préjudiciable au médecin, au pharmacien et au malade. Au premier, parce qu'il ne sait pas d'avance la quantité de chloral que prendra son malade dans la dose de sirop prescrite ; au second, parce qu'il a grande chance de ne pas donner de sirop semblable à celui de son confrère ; au malade, enfin, parce qu'après avoir pris du sirop de chloral à 1 gramme par cuillerée dans une officine, on le lui donnera à 50 centigrammes dans une autre.

Que doit faire cependant le pharmacien qui tient à préparer consciencieusement le médicament demandé ? Comme nous l'avons dit, il n'a pas de formule officielle ; de formule officieuse, il n'a malheureusement que le choix, comme l'indique le relevé ci-dessous :

Liebreich indique (1) :	Chloral hydraté.	15
	Sirop d'oranges.	50
	Eau distillée	30
Le *Journal de pharmacie et chimie* conseille (2) :	Chloral hydraté.	10
	Eau distillée.	10
	Sirop simple.	980
Dorvault recommande (3) :	Chloral hydraté.	10
	Alcool	5
	Sirop simple	85
Dorvault recommande ailleurs (4) :	Chloral hydraté.	2 à 5
	Eau distillée	150
	Sirop simple	30
Bouchardat prescrit (5) :	Chloral hydraté.	5
	Sirop simple	100
Follet donne la formule :	Chloral hydraté.	4
	Dissolvant	7
	Sirop aromatique (menthe).	96

Disons encore qu'au lieu de sirop simple, les Anglais préfèrent le sirop de camphre. Dans les hôpitaux de Paris, on se servait de notre temps, comme excipient du chloral, de sirops acidulés : limon, groseille ou de sirops aromatiques, oranges amères, menthe, etc.

Ainsi, on le voit, le dosage du principe actif diffère avec la formule de chaque auteur. Quant aux autres composants, ils sont si variables dans leur choix, que le médicament s'en trouve totalement modifié. C'est ainsi que l'emploi de l'alcool comme dissolvant du chloral donne, toutes choses égales d'ailleurs, un sirop beaucoup plus âcre ; qu'avec l'eau, l'âcreté varie suivant la proportion qu'on en a employée comme dissolvant ; que, de tous les sirops à concentration égale, le sirop de menthe est celui qui couvre le mieux la saveur particulière du chloral, observation très-juste que

(1) *Journal de pharmacie et chimie*, t. XI, p. 143.
(2) *Ibid.*, t. XI, p. 142.
(3-4) *Officine*, p. 839.
(5) *Officine*, p. 389.

Follet s'est empressé de mettre à profit pour vulgariser le sirop de chloral. Puisque le sirop de Follet est, à l'heure actuelle, le sirop de chloral le plus usité et celui qui réunit les meilleures qualités organoleptiques, nous avons cherché à préparer un sirop analogue. La formule ci-dessous nous a permis d'y arriver et d'obtenir un produit qui, au dire de plusieurs personnes, est non-seulement d'aussi bon goût, mais même de saveur plus agréable que celui de Follet.

Telle est sa formule :

Hydrate de chloral pur.	4
Eau bouillante.	2
Carbonate de soude (en dissolution concentrée). .	Q. S.
Essence de menthe anglaise.	1 goutte.
Sirop simple incolore à 35 degrés.	94
Chloroforme pur.	1 goutte.
	100

Broyez finement l'hydrate de chloral dans un mortier de porcelaine et arrosez-le avec l'eau bouillante. Dès qu'il s'y sera dissous, ajoutez d'abord la dissolution de carbonate sodique goutte à goutte, jusqu'à ce que le papier de tournesol indique une parfaite neutralisation, puis l'essence de menthe; agitez pour faciliter sa dissolution et mélangez rapidement au sirop. Filtrez au papier si c'est nécessaire et mêlez après le chloroforme par violente agitation.

Ce sirop contient 1 gramme de chloral par cuillerée à bouche et 25 centigrammes par cuillerée à café. Il se conserve indéfiniment.

Pour l'exécution de cette formule, on devra choisir un hydrate de chloral dur et sec, de cassure saccharoïde, exempt d'alcoolate et surtout de ces produits chlorés divers qui résultent d'un vice de préparation ou d'une mauvaise conservation, et dont les vapeurs suffocantes déterminent à la gorge une astriction très-désagréable. Les chlorals remplissant ces conditions ne sont pas communs ; ceux qui ne sont que légèrement acides sont rares ; aussi avons-nous eu de tout temps la précaution de neutraliser leur acidité, surtout lorsqu'ils étaient destinés à l'usage interne. Nous croyons donc devoir recommander ici cette précaution. Ce que nous avons dit plus haut de l'influence de l'eau sur la saveur du sirop indiquait d'en diminuer autant que possible les proportions ; aussi, n'en avons-nous marqué que 2 parties pour 4 de chloral. Si, d'autre part, nous préférons au sirop de menthe officinal celui que nous faisons avec l'essence de menthe anglaise dissoute dans le chloral, c'est

que l'expérience nous a péremptoirement démontré qu'on avait de cette façon un sirop plus uniforme et surtout bien supérieur comme correctif. Nous insisterons aussi pour l'emploi d'un sirop simple saturé. Enfin, en ajoutant du chloroforme dans les proportions indiquées, nous ne croyons aucunement modifier les propriétés thérapeutiques du sirop, tandis que son âcreté se trouve modifiée plutôt par la saveur sucrée particulière du chloroforme que par son action anesthésique sur les papilles de la langue.

Sur des recherches d'analyse chimique immédiate à l'aide d'un nouvel appareil extracteur (1);

Par M. le docteur Paul Cazeneuve,
pharmacien de première classe, licencié ès sciences,
Et M. O. Caillol,
licencié ès sciences, professeur à l'Ecole de médecine de Marseille.

II. EXTRACTION DES ALCALOÏDES ET DE QUELQUES PRINCIPES CRISTALLISÉS.

1° *Caféine.* — La première application de notre digesto-distillateur s'est adressée à l'extraction des alcaloïdes.

Le procédé calcaire a été seul mis en œuvre dans ces recherches. (Nous voulons parler du procédé qui consiste à faire réagir la chaux récemment éteinte sur la substance à traiter avant l'intervention du véhicule extracteur.) Ce mode d'extraction rapide exploité aujourd'hui dans l'industrie pour la quinine et la strychnine, a été pour la première fois mis à profit par M. Guillermond père en 1820. Entre les mains de M. Glénard et Guillermond fils, il a servi à établir une méthode pour le dosage de la quinine dans les quinquinas, méthode plus ou moins modifiée dans la suite par divers chimistes qui ont employé des véhicules différents.

L'un de nous, dans un mémoire présenté comme thèse à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris (2), a repris l'étude de ce procédé calcaire trop laissé dans l'ombre, et susceptible d'une grande généralisation. La fécondité de cette voie lui a été montrée, par quelques recherches inédites de M. Glénard, de Lyon, dont l'auteur tirait parti dans son cours de l'Ecole de médecine, pour mettre rapidement en évidence les alcaloïdes sous les yeux des élèves.

Grâce à ce procédé, l'un de nous a isolé rapidement la solanine

(1) Suite. Voir le dernier numéro.

(2) *Extraction des alcaloïdes*, Paul Cazeneuve. Chez Delahaye, 1875.

des germes de pomme de terre, la cocaïne du coca, la rhéadine du coquelicot ; a découvert un nouveau corps dans le santal rouge (ptérocarpine), et a signalé également une nouvelle substance dans la racine de *thapsia gargarica* (1).

A l'heure actuelle, nous reprenons et poursuivons ces recherches et apportons, pour le mode de préparation de la caféine, une marche sûre et rapide.

Nous prenons 100 grammes de thé de bonne qualité (le rendement du thé est plus considérable que celui du café). Nous jetons 200 grammes d'eau bouillante sur ce thé, puis nous gâchons le tout dans une capsule avec 150 grammes de chaux récemment éteinte. Nous séchons au bain-marie. Nous tassons la poudre théo-calcaire dans notre digesto-distillateur. Notre bouilleur inferieur contient 500 grammes de chloroforme, qui suffit largement à l'extraction, et sera recueilli intégralement à quelques grammes près, une fois l'épuisement achevé.

Nous n'insistons pas sur la marche détaillée de l'opération. Nous nous y sommes appesantis d'une façon générale dans la description de l'appareil; nous n'y reviendrons pas pour chaque traitement.

Quand nous jugeons l'épuisement complet, ce que nous voyons à la teinte incolore du liquide qui s'écoule, nous distillons le chloroforme à siccité. Il nous reste une masse jaune verdâtre fixée sur les parois du ballon. Ce résidu est constitué par de la caféine imprégnée de matière résineuse chlorophyllienne; à l'aide de l'eau bouillante, nous séparons l'alcaloïde des matières étrangères. Il suffit de jeter la solution aqueuse sur un filtre mouillé, pour l'avoir claire, incolore. Nous évaporons à une douce chaleur dans une capsule de verre (80 degrés). De temps en temps, à mesure que la concentration s'effectue et que la caféine se dépose le long des parois, nous faisons osciller légèrement la capsule pour redissoudre l'auréole blanche que fait l'alcaloïde au-dessus de la zone d'évaporation. Arrive un instant où la redissolution de la caféine, déposée ainsi circulairement autour de la capsule, ne s'effectue que difficilement, en promenant ainsi le liquide le long des parois par des mouvements oscillatoires. Le degré de concentration est suffisant. Nous laissons refroidir alors la solution qui se prend en une masse d'aiguilles soyeuses éclatantes de caféine. Nous transportons cette masse cristalline sur une aire en plâtre ; au bout de quelques secondes, le produit est sec et d'une blancheur irréprochable, sans

(1) Voir le mémoire in *loc. cit.*

intervention de noir animal ni cristallisation nouvelle. Un jour et demi suffit pour l'extraction de la caféine.

Il nous suffira dans une esquisse rapide de signaler les procédés qui ont été proposés pour l'extraction de la caféine, pour montrer leur infériorité considérable devant celui que nous préconisons.

Un premier consiste à faire des infusions que l'on précipite par le sous-acétate de plomb. On ajoute un peu d'ammoniaque au liquide, on filtre, on fait passer un courant de HS, on filtre encore, on fait évaporer et cristalliser.

Inutile de montrer l'épuisement toujours long ou incomplet par infusion, la perte de produit dans les précipitations et filtrations, et la nécessité de cristallisations successives.

D'autres saturent les acides libres du café par le carbonate de soude, et précipitent par une infusion de noix de galle. Ils broient avec de la chaux le tannate de caféine formé, et l'épuisent par l'alcool. Ils distillent l'alcool et purifient le résidu par cristallisations successives dans l'eau et l'éther.

Encore là des manipulations longues où l'on perd forcément une partie de l'alcaloïde ou du véhicule.

Payen épuise le café par l'éther pour dissoudre l'huile, puis par l'alcool à 60 pour 100. La solution alcoolique est évaporée en consistance sirupeuse, puis additionnée de deux ou trois fois son volume d'alcool à 85 pour 100. Il se forme alors deux couches, dont la supérieure renferme la caféine. On évapore celle-ci en consistance de sirop et on la mêle avec son volume d'alcool à 90 pour 100. Il se dépose des cristaux de café-tannate de caféine et de potassium, lesquels donnent un sublimé de caféine, lorsqu'on les chauffe (1).

Ce procédé est interminable.

Commaille s'est rapproché déjà de la méthode que nous avons indiqué, dans ses recherches sur les cafés (2). Il fait une pâte de poudre de café avec un cinquième de magnésie calcinée et une certaine quantité d'eau. Il laisse réagir vingt-quatre heures, en triturant de temps en temps. Il fait sécher la masse au bain-marie, puis la pulvérise. Après épuisement de la matière par le chloroforme, il distille ce véhicule à siccité. Le résidu est composé de caféine, de matières grasses et cireuses. Pour pouvoir faire pénétrer l'eau dans ce résidu partiellement insoluble, Commaille le mélange avec une grande quantité de verre pilé. L'eau bouillante

(1) Payen, *Annales de chimie et de physique*, t. XXVI, p. 108.

(2) Commaille. Voir *Moniteur scientifique*, décembre 1875, p. 1131.

dissout la caféine, que l'on débarrasse de l'huile par un filtre mouillé. On fait cristalliser la caféine dans l'eau.

Ce procédé déjà perfectionné a permis à Commaille de faire des dosages réguliers dans les cafés. Mais il est incontestable que ce n'est pas encore là une méthode susceptible d'être appliquée en grand, soit qu'on veuille de grandes quantités de caféine pour l'usage médical ou pour l'étude des dérivés chimiques de cette substance.

Prenant le thé pour base d'extraction, la chaux comme agent de réaction sur les combinaisons salines de la caféine, et notre digesto-distillateur pour l'extraction à l'aide du chloroforme, nous obtenons plus rapidement notre substance.

La magnésie employée par Commaille a l'inconvénient d'être insoluble dans l'eau, de réagir bien plus difficilement sur les combinaisons salines de l'alcaloïde. Nous ajouterons qu'à la fin de l'opération Commaille emploie, pour diviser son résidu chloroformique, 10 grammes de verre pilé par 5 grammes de café traité, ou 2 kilogrammes de verre par kilogramme de café. C'est là encore une manipulation longue qui complique singulièrement l'extraction, et qui est nécessitée très-certainement, parce que la magnésie n'a pas saponifié avec assez d'énergie les matières grasses et a mal saturé les corps capables de combinaison directe avec les alcalis.

(*A suivre.*)

CHIMIE

Recherches sur la formation des eaux sulfureuses naturelles ;

Par M. E. Plauchud, pharmacien (1).

A 6 kilomètres environ à l'ouest de Forcalquier, se trouve, dans le tertiaire moyen, une source d'eau minérale sulfureuse, qui émerge au fond d'une vallée, dans le lit d'un torrent.

(1) M. Plauchud, pharmacien à Forcalquier, notre ancien collègue des hôpitaux de Paris, aujourd'hui membre correspondant de la Société de pharmacie, a su se créer dans sa région une réputation bien méritée. Il est l'un des fondateurs de l'Athénée, où, dans des cours très-suivis, il vulgarise les sciences naturelles. Il est l'un des adeptes des méthodes de sériculture de M. Pasteur, et à ce titre il rend de grands services dans l'élevage des vers à soie. Son habitude du microscope l'a amené à la très-intéressante découverte que nous analysons plus haut. Il l'a communiquée à son ami M. P. Vigier, qui, à son tour, l'a résumée pour la présenter à l'Académie des sciences.

Cette eau a une température de 12 degrés au mois d'août, son degré sulfhydrométrique est de 6 degrés deux dixièmes. Par évaporation, elle laisse un résidu pesant 65 centièmes. Pendant l'évaporation, il se forme à la surface une mince pellicule, que le microscope montre être formée de cristaux de sulfate de chaux. Dans les environs, on rencontre du gypse et des filons de lignites.

Au griffon nagent de nombreux filaments de sulfuraires, qui vont se fixer sur les galets, et se développer en magnifiques conferves après s'être mélangés à l'eau du torrent. Rien de plus intéressant à voir au microscope que ces longs tubes transparents, cylindriques, remplis de globules légèrement ovoïdes. Pour examiner ces conferves, je les lavai par décantation et j'en laissai une certaine quantité dans un flacon plein d'eau ordinaire.

Environ huit jours après, voulant examiner de nouveau ces curieuses végétations, je fus frappé de l'odeur sulfureuse qui se dégageait du flacon. Instantanément, l'idée que ces conferves pouvaient être la cause et non le résultat des eaux sulfureuses se présenta à mon esprit. Je crus me trouver en présence d'une fermentation, la sulfuration n'étant que le résultat chimique d'une fonction vitale. J'entrepris les essais dont voici le détail et les résultats :

Je pris seize ballons de même capacité (250 grammes). Dans quatre de ces ballons, je mis du lignite et divers détritus végétaux (matières organiques que je variai pour chaque ballon).

Dans les douze autres, j'introduisis une quantité égale à peu près de sulfuraires, bien lavées à l'eau distillée ; puis je remplis tous mes ballons avec la même solution filtrée de sulfate de chaux. Je les bouchai hermétiquement et je les laissai dans mon laboratoire.

Parmi les douze ballons à conferves, quatre avaient les bouchons percés, donnant passage à un tube recourbé en bas. Je portai ces quatre ballons à l'ébullition pendant trois minutes, et, après refroidissement, l'extrémité du tube fut scellée au chalumeau. Inutile de dire que le contenu de tous ces ballons n'avait ni la moindre odeur, ni la moindre réaction sulfureuse.

Voici l'idée qui présidait à ces essais : si, comme on l'admet généralement, le sulfate de chaux est réduit en présence des matières organiques, l'eau de tous les ballons se sulfurera. Si, au contraire, c'est, non de la matière organique, mais de la matière organisée qui est nécessaire, ou mieux, si la réduction du sulfate se produit sous l'influence d'un acte vital, comme le sucre se convertit en alcool sous l'influence de la levûre de la bière, les quatre

ballons bouillis ne se sulfureront pas, les huit ballons à sulfuraires réduiront sûrement le gypse, et les quatre ballons à matières organiques hydrocarbonées donneront ou ne donneront pas naissance à de l'eau sulfureuse ; et, dans le cas où la réduction aurait lieu, je devrai retrouver le ferment cause du fait.

Après une semaine, l'eau des huit flacons à sulfuraires non bouillies était fortement sulfureuse. Je jetai cette eau, et je lavai à fond les conferves par décantations successives, jusqu'à ce que toute odeur sulfureuse eût disparu. Je remplis de nouveau avec solution de gypse et je bouchai. Huit jours après, faible odeur sulfureuse ; nouvelles décantations, nouvelle solution sulfatée, nouvelle sulfuration, et ainsi de suite toutes les semaines, pendant un mois et demi. Alors, j'adaptai un tube recourbé à quatre de ces ballons, je fis bouillir et je scellai au chalumeau, toujours après refroidissement complet. Avec les quatre ballons restants, je continue encore à faire de l'eau sulfureuse à volonté ; ils me servent même à en ensemencer de nouveau.

Après un mois d'expériences, j'ouvris un ballon à matières organiques sans sulfuraires : pas trace de sulfuration. J'ouvris en même temps un des premiers ballons bouillis, rien. Je les rebouchai. Huit jours après, rien encore. Alors, j'ensemençai le ballon à matières organiques : une semaine après j'avais de l'eau sulfureuse. Parmi les quatre ballons bouillis en second lieu, qui m'avaient donné de l'eau sulfureuse pendant un mois et demi, j'en débouchai deux, un mois après l'ébullition : pas trace de sulfuration. Je les ensemençai : ils commencent à me donner de l'eau sulfureuse. Je viens d'ouvrir les deux autres qui n'avaient plus été débouchés : impossible d'y constater la moindre odeur. Enfin, hier, j'ai ouvert deux des ballons bouillis le premier jour : pas trace de sulfuration.

Je conserve le quatrième.

Lorsque je me sers d'eau sulfatée préalablement bouillie, pour la priver d'air, la sulfuration se fait plus rapidement. D'autre part, les germes restant toujours au fond des ballons, je crois qu'on pourrait les ranger dans la catégorie de ceux que M. Pasteur a nommés *anaérobies*. La sulfuration des eaux sulfatées serait ainsi le résultat d'une fermentation provoquée par des êtres spéciaux vivant aux dépens de l'oxygène combiné, lorsqu'ils n'en trouvent plus de libre : d'où la réduction des sulfates en sulfures.

Je termine par ces quelques conclusions :

1° Les eaux minérales sulfureuses doivent leur formation à la ré-

duction de divers sulfates, se produisant sous l'influence d'êtres vivants, agissant à la manière des ferments ; la sulfuration des eaux serait le résultat d'une fermentation. (Les matières organiques inertes ne suffisent pas pour produire cet effet.)

2° Il est possible que toute sulfuration d'eau ne doive pas être fatalement attribuée à des ferments : c'est à étudier, car de même que l'acide acétique, qui prend ordinairement naissance sous l'influence du *mycoderma aceti*, peut être produit par la mousse de platine, de même les sulfates peuvent être réduits sous diverses influences.

3° Comme résultat pratique, on pourrait avoir en tous lieux des eaux sulfureuses naturelles, en se servant des procédés de la nature.

Note sur le protoiodure de mercure;

Par M. Le Cann, pharmacien de première classe à Caen (1).

Le protoiodure de mercure, que Biett et Ricord ont introduit dans la thérapeutique pour le traitement de la syphilis, ne se présente pas toujours à l'état de pureté chez les pharmaciens. C'est une remarque qui m'a été faite par le jury médical lors de sa visite. Au lieu d'un beau corps vert-pré caractéristique, on trouve une poudre plus ou moins jaunâtre. La cause en est due, tout le monde le sait, à son excessive altérabilité, qui transforme ce protoiodure en un mélange de protoiodure, de sesquiiodure et de biiodure :

$$Hg^2I.$$
$$Hg^2I, 2HgI.$$
$$HgI.$$

Or, étant donnée l'activité progressive de ces trois sels, on comprend l'intérêt qu'il y a à rappeler les propriétés spéciales du protoiodure et son meilleur mode de préparation.

Il est bien entendu que ce que j'ai à dire, sur ce corps si bien étudié, ne consiste qu'en quelques remarques que j'ai faites dans ma pratique de tous les jours. Il y a, du reste, des choses qui, répétées, sont toujours nouvelles, à cause de l'oubli qu'on en fait.

Le protoiodure de mercure a une couleur vert-pré et non pas jaunâtre, comme le dit Soubeiran. Quant à ce corps vert, auquel M. Mialhe donne une composition autre que celle du protoiodure (100 p. de mercure — 50 d'iode), l'existence en est, à mon avis, problématique.

(1) *Journal de la Société de médecine de Caen.*

Le protoiodure est insoluble dans l'eau et dans l'alcool. Il est volatil. Il possède la singulière propriété de rougir quand on le chauffe brusquement et de reprendre une couleur vert jaunâtre en se refroidissant. Si, au contraire, on le chauffe lentement, il se transforme en mercure et en biiodure. Il est soluble dans les iodures et les chlorures alcalins, ou plutôt il s'y combine pour donner des iodohydrargyrates et des chlorohydrargyrates, et non pas, comme le dit M. Mialhe, des deutoiodures et des deutochlorures.

Il y a bien des manières de préparer le protoiodure. On a longtemps décomposé l'azotate de protoxyde de mercure par l'iodure de potassium : $Hg^2O,AZO^5 + IK = KO,AZO^5 + Hg^2I$.

On dissout l'azotate dans l'eau, aiguisée avec la plus petite quantité possible d'acide azotique, et l'on verse peu à peu dans cette dissolution celle de l'iodure de potassium. Le précipité est verdâtre ; dès qu'on s'aperçoit que sa nuance passe au jaune (moment difficile à saisir d'une manière précise), il faut s'arrêter et recueillir le dépôt. Il est, d'après Soubeiran, et comme je l'ai reconnu moi-même dans plusieurs expériences, absolument impossible d'arriver à un bon résultat par ce procédé. Il y a toujours formation de sous-azotate de mercure, malgré l'acidité de la dissolution d'azotate. Si l'acide azotique est en plus grande quantité, il décompose l'iodure de potassium et change le protoiodure en biiodure. De plus, l'iodure de potassium décompose une partie du protoiodure à mesure qu'il se forme et le change en mercure métallique qui se dépose, et en deutoiodure qui se mêle au protoiodure. De même, si l'on verse l'iodure dans l'azotate, il y a toujours formation de sous-azotate et décomposition de l'iodure de potassium qui donne naissance au biiodure. C'est donc à tous points de vue un procédé défectueux. M. Boullay fils a cherché à éviter le sesquiiodure en employant l'acétate mercureux. Mais ce sel est peu soluble dans l'eau, et si on le chauffe, il se décompose en acide carbonique, acide acétique et biiodure de mercure.

Dublanc indique un procédé ingénieux et économique, qui consiste à ajouter, à 224 parties de biiodure de mercure, 100 parties de mercure, en ayant soin de triturer longtemps.

Enfin, le procédé proposé par M. Berthemot et adopté par le Codex est généralement employé. Il consiste à prendre :

Mercure.	100
Iode.	62
Alcool.	Q. S.

On triture l'iode et le mercure dans un mortier de porcelaine, en ayant soin d'ajouter la quantité d'alcool strictement nécessaire pour former du tout une pâte coulante. On continue la trituratien jusqu'à ce que le mercure ait entièrement disparu, ce qui indique que la combinaison est opérée. — On introduit le produit dans un matras, on le lave à l'alcool bouillant et on le fait sécher.

J'ai essayé tous ces procédés les uns après les autres, aussi minutieusement que je l'ai pu, et j'ai vu, en définitive, que celui du Codex, légèrement modifié, donnait les meilleurs résultats, à tel point que l'évaporation de l'alcool, qui avait servi au lavage de mon protoiodure obtenu, ne donnait que des traces de biiodure.

Voici comment j'opère :

Je prends 5 grammes de mercure ; j'y ajoute une vingtaine de gouttes d'alcool. Je triture jusqu'à extinction complète du mercure, en ajoutant encore l'alcool nécessaire pour remplacer celui qui s'évapore. Lorsque je me suis assuré que le mercure est bien éteint, j'ajoute alors 3 grammes d'iode par petites parties, en ayant soin de triturer le tout aussi rapidement que possible. Au bout de dix minutes, j'obtiens un protoiodure d'une pureté remarquable. En effet, le mercure, étant plus divisé que l'iode, se trouve toujours en excès par rapport à lui, et le peu do biiodure qui se forme est détruit presque instantanément.

Je le répète, ce procédé me réussit toujours, et j'obtiens un produit moins altérable que celui que l'on prépare autrement. L'opération dure tout au plus vingt minutes, car elle dispense des lavages à l'alcool. Il serait donc à désirer que tous les pharmaciens (au lieu d'avoir recours aux droguistes) préparassent eux-mêmes leur protoiodure de mercure, je n'irai pas jusqu'à dire au moment du besoin, mais au moins par petites quantités à la fois.

Sur les soi-disant citrate et valérianate de caféine ;

Par M. P.-J. Haaxman.

Comme chacun le sait, on emploie depuis longtemps en médecine le citrate de caféine, et même sa préparation est insérée dans la pharmacopée hessoise.

Quoique la caféine forme des sels avec l'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique, et peut-être bien avec l'acide azotique, Johann Féser, dans son traité de chimie théorique et pratique, dit de la caféine, qu'elle forme bien avec ces acides des sels cristallisables ayant une réaction acide, mais que ces sels sont de nouveau dé-

composés par l'eau en caféine libre et en acide, parce que la caféine ne se combine pas avec les acides.

Pour ce qui concerne le citrate de caféine, le docteur Hager s'exprime ainsi dans son commentaire sur la septième édition de la pharmacopée de Prusse : « La pharmacopée hessoise a admis la caféine, avec la croyance que celle-ci existe. Lorsqu'on dissout un mélange de caféine et d'acide citrique dans une minime quantité d'eau distillée, et qu'on laisse cristalliser, si on lave alors les cristaux avec de l'eau et qu'on les sèche, on n'a produit que de la caféine, vu que toute la quantité d'acide citrique employée est restée dissoute dans l'eau. Le citrate de caféine, comme il se présente dans le commerce, est le plus souvent de la caféine pure avec un peu d'acide citrique adhérant mécaniquement. Comme il est dit dans les écrits thérapeutiques que ce citrate est mieux supporté, les médecins prescriront encore longtemps du citrate de caféine, et les pharmaciens délivreront pour cela de la caféine pure. »

De même, d'après mes expériences, le valérianate de caféine peut être rayé de la série des sels de caféine. Ce sel fut prescrit dernièrement par un médecin, et l'ordonnance me fut remise pour être préparée. Comme je ne possédais point ce sel dans mon approvisionnement de médicaments, et qu'aucun de mes collègues ne pouvait m'en procurer, je me vis forcé de combiner de la caféine pure avec quelques gouttes d'acide valérianique, et d'incorporer ce mélange dans la masse pilulaire.

Cependant j'entrepris immédiatement la préparation de ce sel, et ne trouvant point de formule pour cela dans aucun de mes ouvrages, je diluai 1 gramme d'acide valérianique avec de l'eau distillée et j'y dissous à une douce chaleur 1, 2, 3, jusqu'à 4 grammes de caféine, sans que la réaction acide disparût. Lorsque la solution fut refroidie, le valérianate de caféine supposé cristallisa en faisceaux d'aiguilles soyeuses pareils à ceux sous lesquels la caféine pure se présente elle-même, et il me fut prouvé que les eaux-mères, après que les cristaux avaient été lavés avec un peu d'eau, avaient une réaction acide aussi forte, et dissolvaient toujours de la caféine. Après que les cristaux furent séparés autant que possible de l'humidité adhérente, par une légère pression entre du papier à filtrer, il me fut prouvé qu'après avoir été séchés, ils conservaient une faible odeur d'acide valérianique, tandis que la saveur ne différait guère de celle de la caféine pure.

Une petite quantité du soi-disant valérianate de caféine fut ensuite arrosée dans une petite capsule avec de l'acide sulfurique et

chauffée doucement afin de mettre ainsi l'acide valérianique en liberté, qui serait alors appréciable à l'odorat; mais ce fut sans succès.

Je pense donc que le valérianate de caféine doit être classé dans la même catégorie que celle où Hager a classé le citrate, et qu'on doit admettre que la caféine est séparée non combinée de sa solution dans l'acide valérianique par le lavage à l'eau.

(*Nieuw Tydschrift voor de pharm. in Nederland* et *J. d'Alsace-Lorraine.*)

De la présence de l'oxyde de carbone dans la fumée de tabac;

Par M. P. Guyot.

Quelques journaux scientifiques ont publié dernièrement la note suivante :

... « Une récente communication du savant professeur du Collége de France, M. Gréhant, a révélé que la fumée de tabac renfermait non-seulement de la nicotine, mais aussi de l'oxyde de carbone. Ce chimiste a fait fumer, à l'aide d'un appareil spécial, quatre cigares à un chien. La pauvre bête en est morte, cela se conçoit aisément ; mais, chose curieuse et instructive, le sang de l'animal ainsi tué renfermait, l'analyse l'a démontré, une proportion notable d'oxyde de carbone.

« Il est vrai que le chien n'a pas fumé, mais respiré la fumée des cigares tout comme le font ceux qui avalent la fumée et la rendent par le nez... »

Le fait de la présence de l'oxyde de carbone dans la fumée de tabac était une chose définitivement démontrée, même avant la communication de M. Gréhant. Il résulte de recherches que nous avons faites en 1871 et qui ont été communiquées à l'Association française contre l'abus du tabac, en 1872, que ce composé y existe bien, car il a été constaté aux doses suivantes :

1°	Analyse de la fumée d'une cigarette		0,1845	pour 100.
2°	Tabac dit *anglais* de Saarbruck	(lavé)	0,2300	—
3°	— —	(non lavé)	0,2040	—
4°	— —	(lavé)	0,1800	—
5°	— —	(non lavé)	0,1650	—
6°	— —	(lavé dans l'acide citrique)	0,2050	—
7°	— —	(lavé dans la potasse)	0,6950	—

Les fumées des analyses 2° et 3° ont été obtenues par la combustion du tabac à l'aide d'un aspirateur, pour un essai analogue à

celui fait par MM. Poggiale et Marty, en 1870, pour la recherche de l'acide prussique dans la fumée du tabac. Les fumées des expériences 4° et 5° ont été obtenues par la combustion du tabac dans une pipe ordinaire, condition qui se présente journellement aux fumeurs.

Il ressort du tableau précédent que 100 centimètres cubes de fumée renferment 0cc,165 d'oxyde de carbone, car c'est de la fumée non lavée qu'aspire généralement le fumeur, et 0cc,18 si la pipe a un réservoir contenant de l'eau dans laquelle peut barboter le produit de la combustion. Si par hasard, la pipe porte entre le foyer et le tuyau une excavation, dans laquelle on a placé du coton imprégné d'alcali, la quantité d'oxyde de carbone peut monter jusqu'à 1cc,695 pour 100 de fumée.

Ces résultats, qui n'ont pas été obtenus au point de vue de la recherche de l'oxyde de carbone, mais qui se sont présentés pendant d'autres expériences, n'en sont pas moins intéressants, puisqu'ils apportent la sanction de l'analyse volumétrique aux recherches toxicologiques faites par M. Gréhant.

Mais, quelle est la matière première qui donne naissance à cet oxyde de carbone? cette recherche vaut la peine d'être faite.

On peut être tenté d'admettre avec Gervais Chevrier, de Metz, que l'acide carbonique provenant soit de l'air qui alimente la combustion de la matière végétale, soit de la décomposition de ces mêmes matières passant sur du charbon chauffé, s'y dédouble et qu'un volume d'acide produise 2 volumes d'oxyde de carbone. Cette démonstration est admissible, car on a, dans la combustion du tabac, toutes les conditions exigées pour la réaction. Le charbon provient de la décomposition incomplète du tabac; la température est suffisamment élevée pour que la transformation ait lieu. Du reste, il est évident que le charbon existe, puisque de la cendre de tabac chauffée dans un creuset de platine a perdu jusqu'à 20 pour 100 de son poids.

Si l'oxyde de carbone provient de la décomposition de la matière organique, les proportions ci-dessus indiquées doivent nécessairement varier suivant la nature du tabac employé, la forme sous laquelle il est fumé et la vitesse plus ou moins grande avec laquelle il est brûlé. L'élévation plus ou moins forte de la température doit aussi agir sur sa production.

Pourquoi de la fumée lavée dans des solutions acide ou alcaline, renferme-t-elle plus d'oxyde de carbone que de la fumée ordinaire? Cela se conçoit aisément, l'acide, par exemple, retient toutes les

matières alcalines que renfermait la fumée, et pour un même volume examiné après le lavage, on trouve une plus forte proportion des matières non absorbées. De même, l'alcali se combine avec les acides, en débarrassant la fumée et laissant les substances non enlevées en plus grande quantité, pour le même volume.

TOXICOLOGIE

Sur un nouveau moyen de prévenir les empoisonnements par l'acide arsénieux.

Rapport adressé à la Société de médecine légale de Paris, par M. Jeannel.

Messieurs,

M. Grimaud, pharmacien à Poitiers, vous a saisis de la question de la dénaturation de l'acide arsénieux, en vous adressant divers imprimés et notamment une lettre, en date du 1er septembre 1875, au ministre de l'agriculture et du commerce, dont la teneur suit:

« Monsieur le ministre, je viens d'apprendre que vous avez ordonné qu'à l'avenir tous les pharmaciens ne seraient autorisés à vendre l'*acide arsénieux* que sous forme de mélange : il devra être broyé avec un centième de son poids de *colcothar* (peroxyde de fer) et un demi-centième d'*aloès* pulvérisé. Ce moyen ne me paraissant pas supérieur à celui que j'ai proposé en 1838 au Gouvernement et à la Société de médecine de Poitiers, dont j'ai l'honneur d'être un des membres, je crois devoir vous adresser aujourd'hui, monsieur le ministre, le travail que j'ai fait à cette époque sur cette matière.

« Cette préparation, dont je revendique l'idée, se débite encore journellement à la pharmacie Grimaud aîné, à Poitiers.

« Je viens donc, monsieur le ministre, m'appuyant de votre impartialité, vous signaler mon procédé qui remplit parfaitement le but que vous vous proposez, et vous prier de vouloir bien le soumettre à une commission spéciale, afin de prescrire celui qui sera jugé comme offrant le plus d'avantages et de garanties.

« J'ose espérer, monsieur le ministre, que vous ne verrez dans ma démarche que mon désir d'être utile, et que vous voudrez bien y faire droit. »

En effet, le ministre de l'agriculture et du commerce, d'après l'avis de MM. les professeurs de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, a dé-

cidé, en date du 25 février 1875, que l'acide arsénieux ne pourra être vendu par les pharmaciens que sous forme de mélange intime avec un centième de colcothar et un demi-centième d'aloès.

L'intention de cette prescription est excellente ; le colcothar et l'aloès produisent le double effet de colorer l'acide arsénieux et de lui communiquer une saveur amère ; par là se trouvent prévenues les plus dangereuses méprises, l'acide arsénieux ne pouvant plus être confondu avec de la farine, du sel ou quelque autre poudre blanche d'un usage vulgaire, en même temps le crime d'empoisonnement par l'acide arsénieux devient plus difficile à commettre, la victime se trouvant avertie par la saveur amère de l'aloès.

La question de la dénaturation de l'acide arsénieux, en vue de prévenir les empoisonnements accidentels ou criminels dont cet insidieux toxique est encore trop souvent l'instrument, avait depuis longtemps préoccupé M. Grimaud. Dès l'année 1838, cet honorable confrère avait proposé de mélanger l'acide arsénieux avec un centième de sulfate de fer et un centième de prussiate de fer, et c'est sous la forme de ce mélange qu'il le débite dans son officine depuis cette époque.

Aujourd'hui il demande l'avis de la Société de médecine légale sur le mérite de sa formule, qu'il voudrait voir substituer à celle du gouvernement. La tâche de votre rapporteur se réduit donc à comparer les deux formules de dénaturation au point de vue de la couleur et de la saveur, puis au point de vue de la conservation des propriétés thérapeutiques et enfin de l'efficacité comme moyen préventif des empoisonnements.

Mélange Grimaud. — Couleur bleue ou bleuâtre, très-susceptible d'attirer l'attention et d'exciter des soupçons ou des répugnances. Pour que cette coloration se développe, il est nécessaire que le mélange soit légèrement humecté.

Saveur atramentaire, métallique, impossible à confondre avec celle des aliments ou des boissons.

Propriétés thérapeutiques conservées. 1 centigramme de sulfate de fer et 1 centigramme de prussiate de potasse par gramme d'acide arsénieux peuvent être considérés comme sans inconvénient.

Préventif des empoisonnements. Le mélange possède un pouvoir colorant considérable et ne peut être introduit à dose toxique dans les aliments solides ou liquides sans en altérer la couleur ou la saveur.

Mélange officiel. — Couleur rosée, peu susceptible d'attirer l'attention et d'exciter des soupçons ou des répugnances.

Saveur amère, qui peut se confondre avec celle de certains aliments ou de certaines boissons.

Propriétés thérapeutiques conservées. 1 centigramme de colcothar et 5 milligrammes d'aloès par gramme d'acide arsénieux peuvent être considérés comme sans inconvénient au point de vue thérapeutique.

Préventif des empoisonnements. Le mélange peut être introduit dans les aliments solides ou liquides à dose toxique sans en altérer sensiblement la couleur et la saveur.

Conclusion. — Le mélange proposé par M. Grimaud pour dénaturer l'acide arsénieux paraît préférable à celui qui a été adopté par l'administration (1). (*Ann. d'hyg. publ.*)

REVUE DES SOCIÉTES SAVANTES

Académie des sciences.

Séances des 5 et 12 février 1877.

COLORATION ARTIFICIELLE DES PRODUITS ALIMENTAIRES.

Nous empruntons au compte rendu de M. H. de Parville dans *l'Officiel* la discussion qui a eu lieu sur ce sujet et dont les *Comptes rendus de l'Académie* n'avaient pas parlé. Nous faisons suivre cet extrait par des observations présentées dans la séance suivante par M. le général Morin et par M. Pasteur.

Séance du 5 février 1877.

M. Wurtz présente de la part de M. A. Gautier un opuscule sur les moyens de reconnaître la falsification des vins.

M. Cloquet demande à ce propos si ce travail aborde la question de la fuchsine, et si l'auteur considère ce colorant comme toxique.

M. Wurtz répond que la question doit être réservée. M. Gautier ne l'a pas traitée. Les expériences sur la toxicité de la fuchsine sont jusqu'ici contradictoires. Certains auteurs affirment que la fuchsine pure détermine à la longue, quand on l'administre à des chiens, l'albuminurie ; d'autres au contraire sont d'avis que la fuchsine absolument pure est inerte et ne saurait déterminer aucun accident

(1) Nous rappelons à nos lecteurs, à ce propos, que MM. Limousin et Lebaigue, à la séance de la Société de pharmacie du 2 octobre 1872, avaient proposé, pour éviter des confusions regrettables, de colorer les sels toxiques incolores au moyen de la fuchsine. (Voir *Répertoire de pharmacie*, t. XXVIII, p. 167, 195.)

sérieux. Seulement, comme on ne se sert pas en général de fuchsine pure, mais bien de caramels fuchsinés obtenus avec des résidus de fabrication très-riches en acide arsénieux, on doit redouter l'usage des vins fuchsinés. Il y a danger évident avec de la fuchsine arsenicale ; il y a sans doute danger encore avec de la fuchsine pure, mais ce dernier point a besoin d'être confirmé.

M. Boussingault. Y a-t-il réellement lieu de s'effrayer de l'action sur l'économie de doses infinitésimales ? Est-ce que des quantités aussi minimes de substances toxiques exercent une influence sur la santé ? Je citerai le kirsch, qui renferme de l'acide prussique à la dose de 1 décigramme par litre en chiffre rond, d'après les analyses de M. Joseph Boussingault. Il y a quelques années, on nous donna à analyser des kirschs falsifiés dans lesquels on introduisait, disait-on, de l'acide prussique. L'analyse faite montra qu'il y avait moins d'acide prussique dans ces kirschs que dans les kirschs naturels. Or, aucun buveur de kirsch, que nous sachions, n'a éprouvé d'accident.

M. Wurtz. Oui ! toutefois il ne faudrait pas, à mon sens, établir de comparaison entre l'acide prussique et les poisons tels que le plomb, l'arsenic, etc. Ces dernières substances sont fixes ; elles restent dans l'économie et produisent des troubles aujourd'hui bien connus. La vertu thérapeutique de certaines eaux minérales, cependant bien peu arsenicales, n'a sans doute pas d'autre origine. De petites doses sans cesse répétées retentissent certainement sur l'organisme. Le plomb même absorbé à de petites doses exerce certainement une action déplorable sur l'économie.

L'acide cyanhydrique, au contraire, est très-diffusif ; il n'est pas stable ; il est oxydé, décomposé dans le corps humain ; il ne faudrait pas passer d'un poison à l'autre et leur appliquer les mêmes conclusions.

La fuchsine est très-stable, et doit être rangée à ce point de vue à côté du plomb, de l'arsenic, etc.

M. Dumas. Dans tous les cas, que nous ne sachions pas encore avec certitude, si oui ou non la fuchsine pure est toxique, il ne s'ensuit pas qu'il ne faille pas condamner d'une manière absolue la coloration des vins par cette substance tinctoriale. Le fait même d'y avoir recours constitue une fraude blâmable contre laquelle on ne saurait trop réagir.

M. Pasteur. Et d'autant mieux qu'on falsifie véritablement avec trop de sans-gêne les substances alimentaires. La falsification se généralise beaucoup trop. Dernièrement le conseil de salubrité

m'a renvoyé, pour en faire l'analyse, des conserves de petits pois verts, soupçonnés d'être colorés avec du sulfate de cuivre. On peut dire qu'en effet le plus grand nombre des conserves examinées renferme du cuivre en proportion relativement notable, au moins un dix-millième du poids. J'ai pris une telle habitude de ces analyses, que d'un seul coup d'œil j'arrive, sans me tromper, à dire très-approximativement la richesse en cuivre.

Tous les petits pois très-verts, comme s'ils sortaient d'être cueillis, sont colorés avec du cuivre. Les petits pois à teinte jaunâtre n'en renferment pas. On conçoit très-bien que les personnes qui ne mangent de ces conserves que de loin en loin ne sauraient éprouver d'accidents; mais, si l'on en mangeait souvent, il est vraisemblable que l'économie entière pourrait être atteinte.

M. Thénard. J'ai eu à examiner récemment du vin que l'on vendait pour du vin alcoolisé à 11 pour 100 ; il renfermait seulement 8 pour 100 d'alcool, mais en revanche beaucoup de fuchsine. La commande était de 3400 litres. J'obligeai le vendeur à livrer son vin pour rien, et de plus je lui réclamai 10 hectolitres qui furent distribués aux ouvriers.

Les ouvriers refusèrent bientôt de boire le vin ; la plupart d'entre eux éprouvèrent un malaise qu'ils ne pouvaient définir. Il est probable que les troubles intérieurs étaient dus à l'ingestion de la fuchsine. Il me semble donc utile d'insister de mon côté sur le danger que présente l'ingestion répétée de vins fuchsinés. Il est nécessaire qu'on ne vienne pas dire au dehors que l'Académie ne trouve pas dangereuse la fuchsine; il importe, au contraire, que l'on sache bien que nous condamnons toute falsification par la fuchsine, comme d'ailleurs toute falsification. Il faudrait prendre des mesures pour faire cesser ce commerce, qui tend à se généraliser. Tous les vins du Midi sont fortement fuchsinés.

Nous demandons la permission de faire remarquer en notre nom personnel que les mesures de répression que semblent demander M. Thénard et plusieurs membres de l'Académie ont déjà été prises. M. le garde des sceaux a publié à ce propos une circulaire parfaitement nette à MM. les procureurs de la République. Tout vin fuchsiné tombe sous le coup de la loi, comme d'ailleurs toute falsification quelconque. Des procès-verbaux ont déjà été dressés et la fraude est réprimée partout avec sévérité. Le gouvernement a répondu par avance au vœu exprimé par l'Académie.

M. Vulpian. Je désire ajouter un mot seulement. M. Pasteur a dit très-justement que les petits pois, les haricots conservés étaient

souvent colorés avec du sulfate de cuivre; je le savais; mais il ajoute que le cuivre à petite dose répétée pouvait amener des accidents.

Je tiens simplement à dire que le fait n'est pas démontré au point de vue strictement scientifique. M. le docteur Galippe a donné à des chiens des doses élevées de sulfate de cuivre mêlé à la pâtée, et il n'a constaté aucun trouble sérieux dans la nutrition. Pour M. Galippe, la mauvaise réputation des sels de cuivre est absolument exagérée.

Je ne me porte pas garant des expériences de M. Galippe; cependant les études d'un expérimentateur consciencieux amènent le doute sur la toxicité du cuivre, et avant de se prononcer définitivement, il y aurait lieu de reprendre à nouveau des recherches très-intéressantes pour l'hygiène et la santé générale.

M. Pasteur. Parfaitement; mais, en attendant que le fait soit rigoureusement élucidé, il y a lieu de proscrire l'introduction dans les conserves alimentaires d'une substance colorante considérée jusqu'ici comme douée de propriétés éminemment toxiques.

Observations sur le compte rendu de la séance du 5 février 1877;
Par M. le général Morin.

J'avais entendu avec beaucoup d'intérêt, à notre dernière séance, les renseignements donnés par MM. Wurtz, Pasteur et Boussingault sur certaines falsifications ou altérations des substances alimentaires, et c'est avec regret que je n'ai pas trouvé, dans les *Comptes rendus*, de traces de ce qui avait été dit publiquement par nos savants confrères.

Rien de ce qui peut porter la lumière sur des questions aussi délicates ne doit être passé sous silence. La vérité est d'ailleurs aussi utile à ceux dont elle semble parfois contrarier les idées qu'à ceux qu'elle éclaire.

La coloration artificielle des vins à l'aide des diverses matières tinctoriales, outre les effets plus ou moins toxiques qu'elle peut avoir et qu'avec trop d'indulgence peut-être on cherche à atténuer, n'en constitue pas moins, comme M. Dumas l'a fort justement dit, une fraude, une tromperie sur la qualité de la matière vendue. A ce titre, elle doit être interdite, et tous les moyens proposés pour la faire reconnaître méritent d'être accueillis avec bienveillance et portés à la connaissance du public.

Il n'est peut-être pas inutile d'ailleurs de dire que, outre ces effets plus ou moins toxiques, la coloration des vins blancs et leur

transformation apparente en vins rouges, même par le simple mélange de vins naturels, a, pour certaines personnes, des inconvénients assez graves.

On sait que les organisations nerveuses supportent difficilement l'usage des vins blancs, dont l'action provoque chez elles des douleurs névralgiques parfois très-vives. J'en pourrais citer des exemples, et en particulier celui d'une dame d'une constitution excellente, qui non-seulement ne pouvait boire du vin blanc, même coupé d'eau, sans ressentir de violentes douleurs de tête, mais dont l'impressionnabilité à ce sujet était telle, qu'elle suffisait pour lui faire reconnaître le mélange d'un vin blanc avec un vin rouge. Les goutteux sont parfois aussi, on le sait, très-éprouvés par l'usage de certains vins blancs.

La tromperie, quelle que soit son innocuité au point de vue chimique, n'est donc pas innocente à celui de l'action physiologique, et c'est rendre service à la santé publique que d'indiquer les moyens simples et usuels de la reconnaître et d'en faciliter la répression.

On peut en dire autant de l'emploi des sels de cuivre, dans la préparation des conserves alimentaires, signalé si nettement par M. Pasteur à la dernière séance. Cette introduction de sels vénéneux, même à très-faibles doses, n'a dans ce cas d'autre but que de flatter l'œil de l'acheteur, en donnant au produit une apparence factice et trompeuse de fraîcheur, car elle n'a ni effet ni avantage sur la conservation réelle.

Mais, si la dose employée de sels de cuivre n'a pas, pour la santé, d'inconvénients, quand les proportions consommées de la substance alimentaire sont faibles et quand on n'en fait qu'un usage accidentel, il n'est pas également certain que cette innocuité se prolongeât, si l'on était conduit à employer ces produits avec continuité, ainsi que cela peut arriver aux marins. Il y a enfin des organismes plus ou moins impressionnables, qui ne peuvent en supporter même de faibles quantités.

Il serait donc convenable que l'introduction de sels de cuivre et autres matières toxiques, même à faibles doses, dans les conserves alimentaires, dont l'usage est d'ailleurs si utile et aujourd'hui si répandu, fût réprimée comme une fraude, qui peut être parfois nuisible et qui constitue toujours, selon la très-juste expression de M. Dumas, que je crois devoir répéter, une tromperie sur la qualité de la marchandise.

Il faut que la chimie, à laquelle les arts industriels et l'alimen-

tation publique en particulier sont redevables de tant de progrès utiles, aide à dévoiler les fraudes, et c'est par respect pour cette belle branche de la science que je crois devoir exprimer le regret que m'a fait éprouver le silencedes *Comptes rendus*.

M. Pasteur prend la parole et s'exprime comme il suit :

Dans la séance de lundi dernier, j'ai été conduit incidemment à dire à l'Académie que le conseil d'hygiène et de salubrité de la Seine m'avait chargé de rechercher si les conserves de petits pois étaient colorées par les sels de cuivre.

Pour répondre au désir de M. le général Morin, je suis tout disposé à insérer dans les *Comptes rendus* de la séance de ce jour un court extrait du rapport que j'ai lu vendredi dernier au conseil de salubrité. Voici cet extrait :

Sur quatorze boîtes de conserves de petits pois prises au hasard et achetées chez les marchands des grands quartiers de Paris, la Madeleine, Saint-Honoré, etc., dix renfermaient du cuivre, et quelquefois jusqu'à un dix-millième environ du poids total de la conserve, abstraction faite du liquide qui baigne les petits pois. Ce dernier en renferme quand les petits pois en renferment, mais toujours en proportion beaucoup moindre. Le cuivre se fixe particulièrement à l'état insoluble dans la matière solide des petits pois, notamment dans la partie légumineuse, sous l'enveloppe corticale extérieure.

Rien de plus facile, d'ailleurs, d'après l'ensemble de mes observations, que de reconnaître à la simple inspection si des conserves de petits pois renferment du cuivre. Elles en renferment toutes les fois qu'elles offrent, même à un faible degré, la teinte verte des petits pois naturels. Les conserves qui n'en renferment pas ont une teinte jaunâtre non mélangée de vert. C'est que, dans l'état actuel de l'industrie des conserves alimentaires, il n'existe pas de procédé qui permette de fabriquer des conserves de petits pois avec teinte verte plus ou moins prononcée de ces derniers, sans addition d'un sel de cuivre.

Alors même que la physiologie expérimentale viendrait à reconnaître que le cuivre est moins vénéneux qu'on ne l'a supposé jusqu'à présent, l'administration ne devrait pas moins proscrire d'une manière absolue le traitement des conserves alimentaires par les sels de cuivre, et l'Académie, suivant moi, ne saurait trop insister sur les vues très-sages qui ont été émises dans la dernière séance par M. Dumas, qui demandait, en terminant, si les marchands de vin seraient bien empressés d'écrire sur leurs tonneaux : *Vin fuchsiné*. Sous l'impression de ses paroles, j'ai ajouté à mon rapport au

conseil de salubrité le passage suivant : « Qui dit petits pois dit un produit naturel, d'où le cuivre est absent. La tolérance ne pourrait exister qu'à la condition d'obliger le fabricant et le vendeur d'inscrire sur leurs boîtes : *Conserves de petits pois verdis par les sels de cuivre*. Dans ce cas, la tolérance reviendrait à la prohibition absolue, car il n'est pas probable qu'un consommateur quelconque s'accommodât jamais d'un aliment portant cette suscription.

Société de biologie.

DE LA NON-TOXICITÉ DES SELS DE CUIVRE.

M. Galippe continue depuis 1872 une série d'expériences sur les animaux, qui lui permettent d'affirmer que les sels de cuivre ne sont pas toxiques. Cherchant, autant que possible, à se placer dans les conditions d'un individu qui voudrait empoisonner son semblable, il n'a pas recours à des moyens d'expérimentation particuliers, tels que l'administration des sels de cuivre sous forme pilulaire ou la ligature de l'œsophage, pour empêcher les vomissements ; il se contente de mélanger le sel de cuivre aux aliments habituels des chiens en expérience. Dans ces conditions, jamais il n'est parvenu à empoisonner un chien. En allant progressivement, il est arrivé à faire absorber au même chien des quantités considérables de cuivre sans donner lieu ni à des vomissements, ni à de la diarrhée. C'est ainsi qu'un chien a pu en prendre 45 grammes à raison de 1g,70 par jour, sans avoir ni diarrhée ni vomissements.

M. Galippe a recherché quelles étaient les origines de la prétendue toxicité du cuivre. C'est vers 1700 qu'on a commencé à prétendre qu'il y avait de grands dangers à manger des aliments préparés dans des vases de cuivre. Jean-Jacques Rousseau a tracé lui-même dans un journal, le *Mercure de France*, un tableau épouvantable des dangers qu'il y avait à préparer les aliments dans des vases en cuivre. Ce fut sous la Convention que parut le décret interdisant l'emploi de ces vases. L'action toxique des sels de cuivre fut donc officiellement établie, sans pourtant qu'on pût apporter une seule observation à l'appui de cette opinion. Or, l'étamage, contenant souvent 50 pour 100 de plomb, est beaucoup plus nuisible que le cuivre même, dont il a été impossible jusqu'à présent de démontrer la toxicité.

M. Laborde fait observer que cette question de la toxicité ou de la non-toxicité du cuivre est des plus importantes et met en jeu de

grands intérêts au point de vue industriel. Il rappelle que les premières expériences qui semblent avoir établi que le cuivre n'est pas toxique ont été faites par lui au laboratoire de physiologie, et il cite, à l'appui, un article inséré dans *la Tribune médicale*, où, après avoir signalé les résultats des recherches de MM. Bergeron et Lhote sur la présence d'une certaine quantité de cuivre dans l'économie, notamment dans le foie, après avoir rappelé l'autopsie faite par MM. Bourneville et Yvon d'une femme épileptique, traitée par le sulfate de cuivre, qui, dans l'espace de quatre mois, avait ingéré jusqu'à 43 grammes de ce métal et dont le foie contenait 295 milligrammes de cuivre (1), M. Laborde s'exprime en ces termes :

« Sur deux chiens, auxquels nous faisions avaler, tous les jours, du sulfate de cuivre aux doses progressives de 50 centigrammes à 1, 2, 3 et 4 grammes, nous avons vu se produire des efforts de vomissement tels que, des accès convulsifs tétaniformes s'ensuivaient. Les matières vomies plus ou moins liquides, selon l'état de vacuité ou de plénitude préalable de l'estomac, offraient, dès le début, une coloration particulière, caractéristique, *gris verdâtre*; puis, dans les derniers efforts de vomissement, ces matières n'étaient plus constituées que par un liquide spumeux blanchâtre et filant. Plusieurs défécations successives suivaient constamment les vomissements : la première était de consistance normale, les autres étaient diarrhéiques et présentaient une coloration très-semblable à celle des matières vomies; toutefois, la couleur des selles était moins *verte*, et se rapprochait davantage de la teinte *grisaille*. Les animaux, pendant ces défécations, paraissaient visiblement souffrir de coliques violentes ; ils poussaient parfois des cris plaintifs et leur ventre était plus ou moins rétracté.

« Lorsque la crise était terminée (et elle durait habituellement une heure environ), les animaux se couchaient sur le flanc comme vaincus par une grande fatigue, tombaient dans une sorte de collapsus bientôt suivi d'un sommeil plus ou moins profond. Puis, au réveil, ils reprenaient leurs allures normales et leur gaieté ; ils mangeaient avec un grand appétit, et, au bout de trois semaines d'expériences, il ne s'était pas produit de modification appréciable dans leur état, notamment dans leur embonpoint, qui, chez l'un d'eux, en particulier, était remarquable. Cependant, malgré ces apparences extérieures, nous avons constaté à l'autopsie de ces deux animaux, qui succombèrent rapidement à la suite d'une injection intra-veineuse de sulfate de cuivre, l'existence d'altérations évidentes, de nature

(1) Voir ce recueil, nouv. série, t. III, p. 178.

inflammatoire, de la muqueuse de l'estomac et des intestins, surtout de l'estomac. Ajoutons qu'une certaine quantité de cuivre a été trouvée dans le foie. »

Ces faits suffisent pour rendre compte des effets principaux de l'action des sels de cuivre sur l'économie, action plus ou moins négative, au point de vue toxique proprement dit, parce que, d'une part, il y a élimination immédiate et, en quelque sorte, providentielle, par les vomissements, et d'autre part emmagasinement par le foie et par les reins, principalement par le foie ; mais action qui peut devenir à la longue plus ou moins nocive par le fait des accidents et des altérations *consécutifs*, provoqués par le contact incessant du composé chimique avec les tissus avec lesquels il est mis en relation immédiate. La mort, une mort à bref délai, peut-elle être la conséquence de ces altérations et de ces accidents ? C'est là une question des plus graves et qui appelle les méditations les plus sérieuses du médecin légiste. Déjà les résultats acquis de l'expérimentation et de l'observation clinique permettent d'entrevoir une solution de cette question, peu en rapport avec certaines déductions suggérées par les investigations médico-légales dans des cas d'intoxication présumée. Mais l'étude expérimentale de ce sujet n'est pas encore complète, elle se poursuit au laboratoire de physiologie dans des conditions qui se rapprochent le plus possible de celles dans lesquelles les sels de cuivre peuvent être employées dans un but criminel...

M. Hardy fait observer que, dans la recherche du cuivre, il faut éviter autant que possible de se servir de creusets en platine, ceux-ci contenant presque toujours 5 pour 100 de cuivre.

M. Krishaber a remarqué plusieurs fois que de simples attouchements du pharynx avec le crayon ou une solution de sulfate de cuivre avaient amené des phénomènes d'intoxication très-intenses et d'une certaine durée, en particulier des vomissements incoercibles, des sueurs froides, de la tendance aux lipothymies, etc., et cependant la quantité de cuivre employée en pareil cas est extrêmement minime. Ceci semblerait prouver que les choses ne se passent pas chez l'homme absolument de la même façon que chez les animaux.

M. Rabuteau a fait un grand nombre d'expériences sur les métaux, et est arrivé à cette conclusion qu'un même métal peut être toxique ou non suivant la dose, suivant qu'il est administré par le tube digestif ou injecté sous la peau ou dans les veines. S'il est vrai donc que les sels de cuivre ou de zinc, introduits dans le tube digestif, ne font pas mourir les chiens, il ne faut pas en conclure

que, d'une façon générale, le cuivre n'est pas toxique. Mais il est vrai, cependant, qu'il est extrêmement difficile d'intoxiquer un chien en lui faisant avaler du cuivre.

M. Galippe répète qu'il n'a eu pour but, dans ses expériences, que de se placer au point de vue purement toxicologique. C'est pourquoi les expériences qui consistent à injecter du cuivre sous la peau, ou dans les veines, ou à lier l'œsophage, ne sauraient être comparées aux siennes.

M. Galippe répond à M. Krishaber qu'il est absolument convaincu qu'un milligramme de cuivre en contact avec la muqueuse pharyngienne est certainement incapable de produire des phénomènes d'intoxication. Toutefois les phénomènes observés par M. Krishaber peuvent s'expliquer par le fait seul du goût horriblement désagréable que laisse le cuivre dans la bouche.

M. Laborde dit qu'il faudrait commencer par s'entendre sur le mot *toxique* au point de vue physiologique et au point de vue médico-légal. Le cuivre, par exemple, qui a été démontré n'être pas toxique au point de vue médico-légal, peut l'être si l'on se place sur le terrain de l'expérimentation physiologique. M. Laborde a pu constater que le cuivre donné en lavements à des chiens a donné lieu à des vomissements terribles, accompagnés d'attaques convulsives qui semblaient à tous moments devoir être mortelles.

M. Galippe insiste sur ce fait seul qu'il a voulu démontrer qu'un individu ne pourrait pas empoisonner son semblable avec du cuivre. S'il s'agit d'un sel de cuivre soluble, un milligramme de ce sel suffit pour donner lieu à un goût tellement atroce, qu'il serait absolument impossible que la victime ne s'en aperçût pas et continuât à absorber la solution préparée à son intention.

M. Lépine, à l'occasion du procès-verbal, demande à M. Galippe s'il a fait des expériences sur d'autres animaux que les chiens. Certains auteurs admettent, en effet, comme on sait, des idiosyncrasies pour les toxiques, et c'est ainsi qu'on a prétendu que les chats étaient rebelles à l'empoisonnement saturnin. Peut-être se passerait-il quelque chose d'analogue pour les chiens à l'égard du cuivre.

M. Galippe répond qu'il a fait des expériences sur d'autres animaux que les chiens, en particulier sur des animaux ne pouvant pas vomir. Dans ces conditions, beaucoup de ces animaux meurent; cependant il y a, à Montpellier, des poules que l'on nourrit avec le moût du raisin qui a servi à fabriquer de l'acétate de cuivre, et ces poules ne présentent jamais d'accidents d'intoxication, ce qui prouve

qu'à petites doses répétées, même chez des animaux ne pouvant vomir, le cuivre n'est pas toxique. (*Gaz. Hôp.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Vente de la pâte phosphorée par les épiciers;

Par M. Crinon.

Un de nos confrères nous écrit que, dans son département, les épiciers vendent la pâte phosphorée préparée pour la destruction des animaux nuisibles. Il considère cette vente comme illégale, et il nous prie de trancher, dans le *Répertoire de pharmacie*, cette question « qui intéresse au plus haut point et la santé publique et les pharmaciens en général. »

Nous nous rendons volontiers au désir exprimé par notre confrère, tout en regrettant de ne pas être absolument de son avis.

Dans l'état actuel de notre législation, nous ne connaissons aucune disposition qui s'oppose à ce que la pâte phosphorée soit vendue par d'autres que par les pharmaciens, à la seule condition de se conformer, comme les pharmaciens eux-mêmes, aux prescriptions de l'ordonnance du 29 octobre 1846 sur les substances vénéneuses, à savoir : la déclaration au maire, l'inscription sur un livre spécial des achats et des ventes, avec indication du nom des vendeurs et des acheteurs, et enfin le placement du produit toxique en question dans un endroit sûr et fermé à clé.

Nous pensons, comme notre confrère, qu'au point de vue de la sécurité publique, il devrait être interdit aux épiciers de faire le commerce de la pâte phosphorée. Nous sommes même persuadé que, si cette préparation avait été connue et employée, en 1846, comme elle l'est aujourd'hui, on aurait agi pour elle comme pour les préparations arsenicales ayant la même destination, et on aurait stipulé qu'elle ne pourrait être vendue que par les pharmaciens. Mais il faut voir les lois telles qu'elles sont et non telles qu'elles pourraient ou devraient être. Or, l'article 8 de l'ordonnance de 1846 ne vise que l'arsenic et ses composés et l'article 9 réserve seulement aux pharmaciens la vente des produits désignés dans l'article précédent. Nous croyons donc qu'il ne serait pas loisible à un tribunal d'appliquer ce même article 9 au débit de la pâte phosphorée.

La pâte phosphorée, dit notre confrère, est une préparation

pharmaceutique, puisqu'elle est inscrite au Codex ; donc les pharmaciens ont seuls le droit d'en faire le commerce.

Si nous examinons la valeur de cet argument, nous voyons avant tout que la pâte phosphorée n'est jamais employée comme médicament ; par conséquent, il devient difficile de la considérer comme une préparation pharmaceutique.

Il est vrai qu'elle figure au Codex ; mais il faut rechercher dans quelles conditions elle s'y trouve.

L'article 8 de l'ordonnance de 1846 avait stipulé que les formules des préparations arsenicales seraient arrêtées, pour le traitement des animaux domestiques, par les professeurs de l'Ecole vétérinaire d'Alfort ; pour la destruction des animaux nuisibles et pour la conservation des peaux et objets d'histoire naturelle, par l'Ecole de pharmacie.

En exécution de cette disposition, le ministre de l'agriculture et du commerce rendit, le 28 mars 1848, un arrêté rendant obligatoires, pour les pharmaciens, les formules rédigées par les professeurs de l'Ecole de pharmacie et de l'Ecole d'Alfort.

Parmi ces formules, il n'en existe qu'une seule pour la destruction des animaux nuisibles : c'est celle d'une pâte arsenicale. Dans la dernière édition du Codex, on a reproduit cette formule, et, à la suite, on a inscrit celle d'une pâte phosphorée. Selon nous, la commission a eu le tort d'inscrire cette dernière à une place qui peut faire croire qu'elle a été annexée à l'arrêté du 28 mars 1848, *alors qu'en réalité elle ne l'a jamais été*. Elle doit être considérée simplement comme un renseignement donné au pharmacien qui voudrait préparer de la pâte phosphorée et, en conséquence, nous estimons que les pharmaciens seraient mal fondés à soutenir que la formule en question fait partie du Codex au même titre que celle de la pâte arsenicale.

VARIÉTÉS

Doryphora (1). — Le ministère de l'agriculture et du commerce vient de recevoir, sur le doryphora ou colorado à dix lignes, une note contenant des observations qu'il croit devoir porter à la connaissance des agriculteurs.

C'est vers le milieu de mai que le doryphora sort de terre, où il a séjourné tout l'hiver.

(1) Voir ce recueil, t. III, p. 239 (nouv. sér.).

Dans l'espace de douze à quatorze jours, la femelle s'accouple, incube et dépose ses œufs, au nombre de dix à douze, sur la partie inférieure des fanes de la pomme de terre et continue ainsi son œuvre de reproduction pendant quarante à quarante-cinq jours.

Quant aux larves, dès qu'elles sont sorties de leur enveloppe ovaire, ce qui a lieu dix-huit ou vingt jours après la ponte, elles quittent la feuille sur laquelle elles ont été déposées, rentrent dans la terre et y opèrent leur seconde métamorphose.

L'insecte sort de terre après dix ou douze jours et procède à son tour à la multiplication de sa génération.

Enfin vers la fin de septembre, le doryphora rentre définitivement dans le sol pour hiverner.

On calcule que, dans le courant de l'été, l'insecte donne trois générations, et qu'ainsi un couple de colorados produit, par année, environ 14 000 insectes.

C'est en 1823 que le colorado a été aperçu pour la première fois, en Amérique, dans la contrée appelée les *Montagnes Rocheuses*. Ne trouvant pas une nourriture suffisante dans les terrains incultes de ce pays, l'insecte fut attiré vers les terres cultivées et principalement vers les champs de pommes de terre, sur lesquelles il porte de préférence ses ravages.

En 1859, on avait observé que le colorado avait causé de grandes dévastations dans le district de Nebraska, et, en 1861, il traversait l'État de Missouri et était signalé dans l'Iowa.

Il se transporta ensuite vers le Minnesota, en 1865; puis, l'année suivante, il traversait le Mississipi et faisait invasion dans le Wisconsin, l'Illinois et le Kentucky. En 1870, on le trouvait dans les États de Michigan et de l'Ohio; le lac de Michigan n'avait pu arrêter sa marche désastreuse.

Enfin, en 1871, il envahissait le Canada du Sud, ainsi que la Pensylvanie et était signalé à New-York.

En 1874, des navires l'emportèrent en Allemagne dans des caisses renfermant des pommes de terre. C'était dans la terre qui entourait ces tubercules, ainsi que dans les fanes sèches servant à l'emballage de végétaux, tels que tomates ou herbes potagères.

Jusqu'ici, en Amérique comme en Allemagne, on n'a découvert aucun procédé de destruction de cet insecte si dangereux.

Construction de bâtiments destinés à l'Ecole supérieure de pharmacie. — Un crédit supplémentaire de 900 000 francs a été demandé par le ministère des travaux publics.

La loi du 22 décembre 1875 avait ouvert au budget de 1876 un crédit de 1 million de francs pour la construction de l'École supérieure de pharmacie dans les terrains retranchés du Luxembourg.

Ces travaux, adjugés le 2 février 1876, avaient reçu un commencement d'exécution, lorsque, par suite d'un changement apporté au tracé du périmètre du terrain à affecter aux nouvelles constructions, l'ordre fut donné,

le 5 juillet dernier, de suspendre l'exécution des travaux qui viennent d'être repris.

Les travaux exécutés en 1876 ne s'élèvent qu'à 100000 francs, et il reste disponible une somme de 900000 francs dont le ministre demande le report sur l'exercice 1877.

Concours. — Par arrêté en date du 23 février 1877, la chaire de chimie médicale et toxicologie de la Faculté de médecine de Nancy est déclarée vacante.

Académie des sciences. — L'Académie vient de procéder à l'élection d'un membre titulaire dans la section de chimie, en remplacement de M. Balard.

Voici la liste des candidats, dressée par la section de chimie :

1° MM. Cloëz, Debray, Friedel; 2° MM. Grimaux, Schützemberger; 3° MM. Gautier, Junfleisch, Salet.

Sur 59 votants, M. Debray réunit 32 voix; M. Cloëz, 14; M. Fridel, 12. Il y a un billet blanc. En conséquence, le président proclame élu M. Debray.

Nominations. — *Faculté des sciences de Clermont.* — M. Alluard, professeur de physique, est nommé doyen de ladite faculté, pour une période de trois années.

Distinctions honorifiques. — Sont nommés officiers d'Académie : MM. Eusèbe Ferrand, pharmacien à Paris; Damer, professeur à l'Ecole de médecine de Tours; Chambard, médecin de la Société des gens de lettres.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Des préparations de lithine et de leur emploi en thérapeutique;

Par M. S. Limousin, pharmacien.

Les expériences déjà anciennes de Lipowitz et les travaux de Garrod et de A. Ure, en Angleterre (1843), ont mis en évidence la puissante affinité de la lithine pour l'acide urique et la grande solubilité des urates de cette base.

Ils ont contribué à généraliser l'emploi médical des sels de lithine dans le traitement de la goutte et du rhumatisme en démontrant que les cartilages infiltrés d'urates de soude et les parties osseuses chargées de dépôts tophacés se dépouillaient de ces concrétions, en totalité ou en partie, suivant leur séjour plus ou moins prolongé dans des solutions de sels de lithine, résultat qu'ils n'ont pu obtenir en employant comparativement des liqueurs chargées de carbonate de soude ou de potasse.

Depuis cette époque, l'analyse spectrale a permis de déceler la présence de la lithine dans un grand nombre d'eaux minérales naturelles, où l'on n'avait pas soupçonné son existence, avant de recourir à ce nouveau mode d'investigation. C'est ainsi qu'on a pu la découvrir dans les eaux de Kreuznach, de Baden-Baden, de Vichy, de Vals et de Plombières. Récemment, M. Truchot, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Clermont, a pu doser par ce moyen la lithine dans les eaux du Mont-Dore, de la Bourboule, de Saint-Nectaire, de Châtelguyon, de Châteauneuf et de Royat. Malheureusement, la faible proportion de cette base ne permet guère au médecin de compter sur une action bien efficace et bien rapide de cet agent pour déterminer la dissolution des concrétions tophacées.

En effet, de toutes les eaux analysées par M. Truchot, celle de Royat, qui en contient le plus, n'a donné que 35 milligrammes par litre.

Il était donc naturel de chercher dans l'emploi des préparations de lithine un moyen d'action plus prompt et plus énergique ; aussi croyons-nous qu'il peut être d'un certain intérêt de donner ici les principales formules qui permettent d'administrer cet agent médicamenteux avec commodité et à doses relativement élevées.

C'est sous forme de solution que le carbonate de lithine s'administre le plus habituellement. Son emploi dans la diathèse urique a

été surtout conseillé par les docteurs Bouchardat, Charcot, Davaine, etc.

Le docteur Davaine prescrit habituellement les préparations suivantes :

℞	Carbonate de lithine (cristallisé) . . .	50 centigrammes.
	Eau gazeuse	500 grammes.

On peut, à la rigueur, préparer cette solution en versant, avec un siphon rempli d'eau de Seltz, la quantité voulue sur le carbonate de lithine en fermant vivement la bouteille ; mais la précipitation rapide des sels calcaires contenus dans l'eau de Seltz ordinaire donne un produit trouble, surtout quand l'excès de gaz acide carbonique s'est échappé du flacon en vidange.

Pour obtenir un produit limpide et de bonne conservation, je dissous le carbonate de lithine cristallisé dans de l'eau distillée ou de l'eau de pluie chargée de 1 à 5 volumes d'acide carbonique. Ainsi que l'a déjà fait observer M. Duquesnel (1), il est très-important de n'employer dans les préparations pharmaceutiques que du carbonate de lithine cristallisé, car c'est jusqu'ici le meilleur moyen pour constater la pureté de ce sel qui, lorsqu'il est livré par le commerce sous la forme amorphe, contient fréquemment des carbonates de soude, de potasse et quelquefois de chaux.

L'eau ainsi préparée se prend pure ou mêlée au vin, à la dose de 2 à 4 verres par jour, suivant l'indication du médecin.

Pour les malades qui ne peuvent supporter la saveur alcaline très-prononcée de la lithine, on peut l'administrer sous forme de citrate ou de carbonate dans des cachets médicamenteux à la dose de 10, 15, 20 centigrammes et plus. Il suffit de faire absorber à la suite 1 ou 2 verres d'eau de Seltz pour faciliter la dissolution du sel dans l'estomac.

Ce mode d'administration a sur les sels effervescents, dont on a proposé l'emploi en Angleterre, le grand avantage de permettre la constatation facile de la pureté du produit employé, en même temps qu'il supprime la saveur urineuse particulière à la lithine.

Les docteurs Schutzemberger et Ritter ont conseillé l'usage de l'eau oxyazotique lithinée dans le traitement de la goutte ou de la gravelle ; on prépare cette eau de la même manière que l'eau lithinée gazeuse à l'acide carbonique en dissolvant ce sel dans une dissolution de protoxyde d'azote ou *gaz hilarant* ; mais, dans ce cas, il vaut mieux recourir au citrate de lithine, car le carbonate se dis-

(1) Voir le *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. I, p. 141.

sout mal dans l'eau chargée de protoxyde d'azote, surtout quand on a employé l'eau ordinaire.

Nous ne savons si les préparations de lithine employées à l'extérieur peuvent présenter de grands avantages, cependant Garrod a conseillé l'usage des solutions aqueuses de carbonate et de citrate en applications sous forme de compresses.

La formule suivante, proposée par M. Duquesnel,

℞ Oléostéarate de lithine.	4 grammes.
Axonge.	30 —

nous paraît plus rationnelle pour faciliter la pénétration du médicament à travers la peau ; mais cependant nous lui préférons, à cause de la difficulté de se procurer l'oléostéarate de lithine, le glycérolé suivant que nous avons eu plusieurs fois l'occasion de préparer d'après les formules qui suivent :

℞ 1° Glycérine	30 grammes.
Carbonate ou citrate de lithine. . . .	4 —
M. S. A. et agitez avant l'emploi.	

℞ 2° Glycérolé d'amidon.	30 grammes.
Carbonate de lithine	4 grammes.
M. S. A.	

Ces préparations s'emploient en onctions douces sur les articulations envahies par des nodosités déterminées par l'accumulation de l'urate de soude, chez les goutteux et les rhumatisants.

Sur des recherches d'analyse chimique immédiate à l'aide d'un nouvel appareil extracteur (1),

Par M. le docteur Paul Cazeneuve,
pharmacien de première classe, licencié ès sciences,
Et M. O. Caillol,
licencié ès sciences, professeur à l'École de médecine de Marseille.

II. EXTRACTION DES ALCALOÏDES ET DE QUELQUES PRINCIPES CRISTALLISÉS.

2° *Pipérine.* — Le *procédé calcaire* est surprenant de rapidité pour extraire la pipérine des poivres. On traite le poivre moulu par deux fois son poids de chaux éteinte, à la faveur d'une quantité d'eau suffisante pour faire une bouillie très-claire. On chauffe le tout à l'ébullition pendant un quart d'heure. On achève de sécher

(1) Suite. Voir le dernier numéro.

ensuite au bain-marie. Puis on tasse la poudre pipéro-calcaire dans l'allonge de notre digesto-distillateur à déplacement continu. On épuise par l'éther du commerce. Cet éthérolé est soumis, après une distillation partielle, à l'évaporation spontanée lente; il abandonne dans ces conditions des cristaux volumineux de pipérine légèrement teintés en jaune par une trace de matière résineuse. Il suffit de faire recristalliser cette pipérine dans l'alcool bouillant pour avoir les cristaux à peu près incolores sous forme de prismes souvent groupés en étoiles. La pipérine conserve toujours une légère teinte citrine que les traitements par l'alcool et le noir animal ne peuvent lui enlever. C'est là sa coloration normale.

Pendant le traitement du poivre par la chaux, nous avons remarqué même à froid un dégagement d'ammoniaque. Nous pensions un instant que notre pipérine était altérée. Mais une étude plus approfondie nous a montré qu'il n'en était rien. D'abord *à priori*, nous pouvions rejeter cette idée, sachant que la pipérine, sous l'influence d'un agent beaucoup plus actif, la potasse alcoolique, ne dégage pas d'ammoniaque, mais se dédouble en pipéridine et en acide pipérique.

Nous avons fait deux essais pour nous assurer premièrement que le produit alcalin volatil dégagé était bien de l'ammoniaque et non pas de la pipéridine, et deuxièmement que ce dégagement de gaz ammoniac était dû à la préexistence d'un sel ammoniacal dans le poivre.

Faisant dégager, dans de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique, les vapeurs provenant de l'action de la chaux sur le poivre à l'ébullition, nous avons obtenu du chlorhydrate d'ammoniaque.

On pouvait soupçonner l'altération des principes albuminoïdes, mais nous avons reconnu que le décocté de poivre, c'est-à-dire le liquide privé des matières albuminoïdes par coagulation, dégage également de l'ammoniaque, après filtration.

Un sel ammoniacal préexiste dans le poivre. Ce fait est des plus intéressants : nous y reviendrons. Inutile d'ajouter que nous avons opéré sur du poivre en grains, que nous avons nous-mêmes pulvérisé, pour nous mettre à l'abri des falsifications.

La pipérine obtenue par l'action de l'éther sur le mélange pipéro-calcaire est du premier coup suffisamment pure pour être pesée et servir à l'évaluation de la richesse des poivres en alcaloïde. La matière colorante qui l'imprègne est en très-faible quantité. Nous opérons sur 10 grammes de poivre moulu. Le résidu éthéré est séché à 100 degrés dans une capsule, puis pesé.

Voici les résultats de nos dosages effectués sur différents poivres :

			Pipérine.
Poivre Sumatra. (Quatre dosages de poivre pris chez divers fournisseurs.)	8,50 pour 100 8,06 — 8,80 — 7,06 —	Moyenne. . . .	8,10 pour 100.
Poivre Singapour noir.			7,15 pour 100.
— blanc			9,15 —
— Penang			5,24 —

Nous remarquerons que le poivre Singapour blanc nous a présenté une proportion de pipérine plus considérable que les autres poivres. Ce fait s'explique par l'absence de péricarpe dans ce poivre, péricarpe dépourvu de pipérine.

Nous pensions un instant faire servir ces dosages de pipérine à la reconnaissance des falsifications du poivre. Mais il suffirait de mélanger du Penang à du Sumatra pour avoir une teneur en pipérine inférieure, sans qu'il y ait pour cela falsification. De même une addition de 20 pour 100 de matières inertes au poivre Singapour blanc changerait peu la richesse moyenne en pipérine. Nous avons donc rejeté le procédé de dosage de la pipérine pour reconnaître les falsifications du poivre.

Il est inutile de trop insister sur les avantages du *procédé calcaire* dans l'extraction de la pipérine des poivres. Les auteurs indiquent d'épuiser par l'eau froide du poivre grossièrement pulvérisé. Le poivre, une fois dépouillé par l'eau de quelques principes inactifs, est alors mis en digestion, à plusieurs reprises, dans l'alcool à 80 degrés centésimaux. Les liqueurs alcooliques sont réunies et soumises à la distillation. Il reste un résidu qu'on lave à l'eau froide et qu'on reprend par l'alcool après addition d'un seizième en poids de chaux hydratée, correspondant à la quantité de poivre employée. La liqueur, filtrée et convenablement concentrée, laisse déposer la pipérine. Pour la purifier, ajoutent les auteurs, on la lave à l'éther et on la fait cristalliser dans l'alcool, auquel on a ajouté du charbon animal lavé pour achever la décoloration.

Ce procédé, on le voit, est très-long. En outre, nous avons reconnu que l'alcool est un mauvais véhicule pour extraire la pipérine : il la dissout avec facilité, mais il entraîne une bien plus grande quantité de matière résineuse âcre que l'éther. En traitant par l'alcool dans notre digesto-distillateur le mélange pipéro-calcaire, nous avons eu par évaporation et repos une cristallisation de pipérine empâtée dans une grande quantité de matière résineuse jaune verdâtre. Il a fallu reprendre par l'éther et soumettre à l'éva-

poration spontanée lente pour obtenir des cristaux à peu près purs.

Nous avons également essayé les huiles légères de pétrole, qui sont un bon dissolvant de la pipérine. Elles nous ont donné par évaporation lente des cristallisations en choux-fleurs de pipérine légèrement jaunâtre. (*A suivre.*)

CHIMIE

Recherches sur l'acidité du suc gastrique de l'homme, et observations sur la digestion stomacale, faites sur une fistule gastrique ;

Par M. Ch. Richet.

Les circonstances pathologiques qui permettent d'observer directement les phénomènes de la digestion stomacale chez l'homme sont extrêmement rares, et l'on ne peut guère citer que les travaux de Beaumont et de Schröder sur ce sujet. Or, l'année dernière, M. le professeur Verneuil ayant fait, pour un rétrécissement infranchissable de l'œsophage, l'opération de la gastrotomie, et cette opération, jusqu'ici réputée mortelle, ayant complétement réussi, j'ai pu étudier directement, chez le jeune malade aujourd'hui guéri et porteur d'une fistule gastrique, la digestion stomacale et le suc gastrique.

Ce qui rend ces observations intéressantes, c'est que l'œsophage est absolument imperméable, en sorte que les liquides salivaires ne se mélangent pas avec les liquides stomacaux, et qu'on peut avoir du suc gastrique pur et dépourvu de salive, condition qu'il est déjà difficile de réaliser sur les animaux, et que l'on n'a vraisemblablement jamais pu rencontrer encore sur l'homme. A plusieurs reprises je me suis assuré que la salive ne pouvait pénétrer dans l'estomac. En faisant mâcher du sucre imbibé de ferrocyanure de potassium, je n'ai pu retrouver aucune trace de ce sel dans les liquides de l'estomac.

L'imperméabilité de l'œsophage fait que le jeune M*** ne peut se nourrir par la bouche, et que son alimentation se fait par la sonde placée à demeure dans la fistule. Les aliments, réduits à l'état de masse pulpeuse, sont poussés par une seringue dans l'estomac, et, pour les recueillir pendant le travail digestif, il suffit de déboucher la sonde, et de recevoir dans un vase le liquide qui s'écoule. Pour avoir du suc gastrique pur, après avoir à plusieurs reprises lavé l'estomac à l'eau distillée, je faisais mâcher au jeune M*** des substances sapides, lesquelles, par un réflexe normal, provoquent une sécrétion relativement abondante de suc gastrique pur. C'est un

liquide incolore, filant, facilement filtrable, ayant peu d'odeur, ne se putréfiant pas spontanément.

La durée du séjour des aliments dans l'estomac est assez variable; cependant j'ai constaté que cette durée est en général de trois à quatre heures, pour les aliments proprement dits, tels que les fécules, les graisses, les viandes. Pour le lait, la digestion ne dure guère qu'une heure et demie à deux heures; pour l'eau et l'alcool, la rapidité de l'absorption est beaucoup plus grande, et, au bout de trente-cinq à quarante-cinq minutes, on n'en retrouve plus traces. Comme, au bout de quatre heures, l'estomac est généralement vide, et que la faim ne survient que six heures environ après chaque repas, on peut affirmer, contrairement à l'opinion de quelques physiologistes, que la faim n'est pas le résultat de la vacuité de l'estomac. Enfin, je ferai une dernière remarque assez importante, c'est que les aliments ne disparaissent pas successivement : il semble, au contraire, qu'ils passent par le pylore *en bloc*, et tout d'un coup. Pendant les trois premières heures de la digestion, le volume de la masse alimentaire est invariable, puis, brusquement, en un quart d'heure au plus, cette masse disparaît tout entière, et il n'en reste plus que les débris.

Les expériences physiologiques qu'on pourrait instituer sur la digestion stomacale sont innombrables; mais, jusqu'ici, je me suis attaché principalement à déterminer, par des procédés chimiques exacts, l'acidité de l'estomac, selon des conditions physiologiques extrêmement variables. C'est pourquoi j'ai cherché, ce qui n'avait pas encore été fait jusqu'ici, à déterminer par des essais acidimétriques les différents degrés d'acidité du suc gastrique, soit pur, soit mélangé aux aliments en voie de chymification. J'ai fait ainsi environ quatre-vingts déterminations, en variant l'alimentation et la durée du vrai travail digestif; voici les conclusions que je crois pouvoir tirer de mes recherches :

A. L'acidité moyenne du suc gastrique, soit pur, soit mélangé aux aliments, équivaut à environ 1g,7 d'acide chlorhydrique pour 1 000 grammes de liquide. Je n'ai jamais trouvé l'acidité inférieure à 5 décigrammes, ni supérieure à 3g,2.

B. La quantité de liquide qui se trouve dans l'estomac n'a aucune influence sur son acidité; que l'estomac soit presque vide ou surchargé d'aliments, son acidité est à peu près invariable.

C. Le vin et l'alcool augmentent l'acidité de l'estomac. Le sucre de canne la diminue.

D. Si l'on injecte dans l'estomac des liquides acides ou alcalins, les

liquides gastriques tendent très-rapidement à reprendre l'acidité normale, de sorte que, au bout d'une heure après ces injections, l'estomac a repris, à peu de chose près, son acidité moyenne.

E. En dehors de la digestion, le suc gastrique est moins acide que pendant la digestion.

F. L'acidité augmente un peu vers la fin de la digestion.

G. La sensation de la faim et de la soif ne dépendent ni de l'état d'acidité, ni de l'état de vacuité de l'estomac.

J'ai essayé ensuite de résoudre le problème, si controversé, de la nature de l'acide libre dans le suc gastrique, et j'espère pouvoir donner prochainement le résultat de mes recherches.

Ce travail a été fait au Collége de France, dans le laboratoire de M. le professeur Berthelot.

Sur les appareils grisoumètres qui peuvent servir à doser l'hydrogène protocarboné dans les mines;

Par M. J. Coquillion.

C'est au moyen de la lampe de sûreté qu'on a jusqu'à présent reconnu le grisou dans l'atmosphère d'une mine; mais cet appareil est peu précis : d'après les travaux de M. Mallard, ce ne serait qu'à partir de 6,7 pour 100 que la lampe Mueseler donnerait des indications par l'auréole bleue qui entoure sa flamme; selon d'autres auteurs, ce ne serait qu'à partir de 8 pour 100. A ce moment, le danger d'explosion est manifeste : il serait donc important d'avoir un instrument plus précis. Dans ce but, j'ai imaginé deux appareils que je désigne sous le nom de *grisoumètres;* le premier pourra servir à doser l'hydrogène protocarboné dans la mine même; le second, transporté dans le cabinet de l'ingénieur, servira à contrôler le premier, en analysant le gaz recueilli dans la mine aux différents points où les premières observations ont été faites.

Ces deux appareils reposent sur le principe suivant : l'hydrogène ou l'un quelconque de ses composés carburés à l'état de gaz est complétement brûlé en présence de l'oxygène et d'un fil de palladium porté au rouge blanc; il y a par suite formation d'eau et d'acide carbonique; une graduation convenable de l'appareil peut donner la proportion du carbone. La réciproque paraît également être générale : tout composé oxygéné à l'état de gaz ou de vapeur se combine complétement en présence de l'hydrogène et d'un fil du même métal porté au rouge blanc. Il en résulte donc que le fil de

palladium peut être employé, non-seulement pour doser les carbures, mais encore les autres gaz, et qu'il peut, par suite, remplacer avec avantage l'étincelle électrique dans les eudiomètres. Il ne donne en effet de détonation, avec l'appareil que j'emploie, que dans le cas du mélange détonant d'oxygène et d'hydrogène, et encore cette détonation est toujours très-faible.

J'ai exécuté avec ces appareils des dosages nombreux dans différents puits du bassin de Saint-Etienne, et j'ai reconnu qu'ils pouvaient donner des indications très-précises. Ces expériences se continuent à Firminy, sous la direction de M. Castel, ingénieur en chef des mines. On peut espérer mieux connaître avec leur aide les nombreuses questions qui se rattachent au dégagement du grisou dans les mines, et qui sont : 1° l'influence de la dépression barométrique sur le dégagement du gaz; 2° la distribution du gaz aux différents points d'une galerie ou d'un chantier.

Comme conséquence, il pourra en résulter une ventilation mieux dirigée, des précautions plus grandes, et, par suite, peut-être, des explosions moins fréquentes.

De leur côté, les ingénieurs métallurgistes trouveront dans cet appareil un procédé rapide pour l'analyse des carbures, et les chimistes un eudiomètre commode pour déterminer la composition des gaz.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Relations entre les plantes et les insectes;

Par M. J. Lubbock.

Sir J. Lubbock vient de faire une conférence intéressante à la Société des arts de Londres sur les relations entre les plantes et les insectes. Il s'est proposé, a-t-il dit, de présenter sous une forme condensée tout ce que l'on connaît sur les fonctions que les insectes remplissent par rapport aux plantes et sur l'attraction que les plantes exercent par rapport aux insectes.

Ni les plantes, ni les insectes ne seraient ce qu'ils sont sans l'influence réciproque des uns sur les autres; l'existence même de certaines plantes dépend entièrement des visites que leur font les insectes. Sans aucun doute, comme l'a fait observer, le premier, Springel, la véritable destination du miel des fleurs est d'y attirer les abeilles, par exemple.

Les fourmis sont utiles aux plantes en détruisant les chenilles et d'autres insectes nuisibles qui s'en nourrissent. M. Foret a observé, à ce point de vue, une grande fourmilière de *formica giratensis*, et il a observé que les fourmis apportaient des insectes morts, petites chenilles, sauterelles, cercapis, etc., à raison de 28 par minute ou 1 600 par heure; et quand on considère que les fourmis travaillent toute la journée et quelquefois, pendant l'été, toute la nuit, il est aisé de voir quelles importantes fonctions elles remplissent en arrêtant la multiplication des petits insectes.

Quelques espèces des plus nuisibles dans cette classe, telles, par exemple, que les aphides et les cocci, se sont fait des amies de leurs ennemies naturelles les fourmis, en sécrétant le miel dont celles-ci sont friandes. Tout le monde a vu ces insectes monter le long de la tige des plantes pour sucer le miel des fleurs et nourrir un troupeau de fourmis. Par cette ingénieuse idée, non-seulement les aphides et les cocci ont obtenu de n'être pas exposés aux attaques des fourmis, mais ils ont obtenu leur secours. On a remarqué que, attaqués par une espèce d'ichneumon, les fourmis les défendent vaillamment et chassent l'ichneumon dès qu'il veut approcher.

Certaines plantes ne produiraient pas de semences si elles n'étaient visitées par des insectes. Dans quelques-unes des colonies anglaises, le trèfle rouge commun, si utile, ne donne pas de graines parce qu'il n'y a pas d'abeilles dans le pays. La même remarque s'applique au haricot écarlate (haricot d'Espagne) du Niagara.

Même dans les cas où cela n'est pas absolument nécessaire, il est préférable que la plante soit fertilisée par le pollen d'une autre fleur; pour cela il faut des insectes qui volent de fleur en fleur et qui fertilisent d'une plante à l'autre, tandis que les insectes grimpants, qui sont également attirés par le miel, ne fertilisent que d'une fleur à l'autre.

Pour écarter des fleurs ces insectes grimpants (comme les fourmis), on trouve dans la nature des dispositions ingénieuses qui sont du plus grand intérêt. Quelques plantes, comme la *knautia dipsacifolia*, ont des *chevaux de frise*, c'est-à-dire une collerette de poils dont la pointe est tournée en bas. L'involucre de la centaurée est poilu, quoique la tige et les feuilles soient glabres. Un exemple remarquable est celui du *polygonum amphibium*, qui pousse sur la terre et dans l'eau. Cette plante, sur la terre, a la tige garnie de poils visqueux; elle n'en a pas quand elle pousse dans l'eau, où les insectes ne peuvent l'atteindre.

La tige gluante qui empêche les insectes d'y monter est un cas

très-fréquent, témoin cette masse de plantes qui porte les épithètes *viscosa, musicipula, glutinosa*, etc. Un autre moyen de protection c'est, dans certaines parties des plantes, d'être très-glissantes, comme dans certaines fleurs qui se penchent, telles que les perce-neige et les cyclamens; un insecte qui essaye de grimper le long de la hampe tombe à terre.

Au premier abord, on ne voit pas quel avantage il y a pour une plante à ouvrir ses fleurs de bonne heure et à les fermer vers neuf ou dix heures du matin; mais cela s'explique quand on observe que les abeilles, qui sont utiles, commencent leur travail de bonne heure, tandis que les fourmis, qui sont nuisibles, ne sortent pas avant que la rosée des plantes ait disparu.

Les insectes prennent le plus souvent la couleur des plantes qu'ils fréquentent; cette similitude de couleur empêche de les découvrir aussi facilement et les soustrait aux recherches des oiseaux. Dans un ou deux cas cependant, c'est le contraire qu'on observe et l'insecte présente un contraste de couleur frappant avec les plantes sur lesquelles il vit; mais, dans tous ces cas, c'est qu'il ne peut servir de nourriture aux oiseaux, et que par conséquent il n'a pas à les redouter.

On peut dire, en concluant, que dans le royaume des insectes il n'y a pas une nuance, pas une tache, pas une couleur qui n'ait sa raison d'être et son utilité dans l'économie de la nature.

TOXICOLOGIE

De la valeur de l'acide picrique comme réactif de l'acide prussique;

Par M. P. Guyot.

Lorsqu'on fait chauffer ensemble, dans des proportions convenables, un picrate et un cyanure alcalin, on obtient une superbe coloration rouge; c'est cette réaction que nous voulons utiliser pour la recherche de l'acide prussique. Le nouveau produit est un superbe sel auquel M. Hlasiwetz a donné le nom d'*isopurpurate* (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, t. CX, p. 289) et qu'il considère comme une murexide artificielle. Cette conclusion n'a pas été admise par les chimistes, aussi s'est-il engagé une discussion sur ce sujet. Quelle que soit la conclusion qui sorte victorieuse du débat, cela n'est pas important pour le sujet que nous allons traiter;

il nous suffira de savoir jusqu'à quel point nous pouvons compter sur l'acide picrique pour obtenir la coloration rouge.

La liqueur dont nous nous sommes servi fut formée de :

Eau distillée	100 centimètres cubes.
Acide picrique.	1 gramme.

Ce qui donna exactement 1 centième d'acide par centimètre cube. On employa 5 centimètres cubes de solution normale pour les expériences.

I. L'acide picrique en solution fut neutralisé par de l'ammoniaque et chauffé dans un tube à réaction ; le liquide fonça un peu en nuance, mais resta jaune; pas de trace de coloration rouge.

II. D'un autre côté, nous avons pris 250 centimètres cubes d'eau distillée et nous les avons additionnés de 1 gramme de cyanure potassique; chaque centimètre cube contenait donc un deux-cent-cinquantième de gramme de sel ou 0,004.

Cinq centimètres cubes de solution picrique furent additionnés de quelques gouttes d'ammoniaque ; on ajouta au mélange 10 centimètres cubes de solution de cyanure. A froid, pas de changement; par l'ébullition, coloration rouge très-intense. Ainsi donc, 5 centigrammes d'acide et 4 centigrammes de cyanure fournissent la réaction.

III. On fit bouillir ensemble, en présence d'un peu d'alcali volatil, 5 centimètres cubes de solution normale de cyanure; 5 d'eau distillée et 1 de solution picrique : la coloration eut lieu. Ainsi donc, 2 centigrammes de cyanure et 1 centigramme d'acide donnent lieu à la réaction.

IV. Pour ce nouvel essai, nous fîmes chauffer, dans une petite capsule, 9 centimètres cubes d'eau distillée; 1 centimètre cube de liqueur cyanhydrique et 1 centimètre cube de solution picrique, plus quelques gouttes d'ammoniaque : coloration jaune orangé rougeâtre. On conclut de là que 1 centigramme d'acide picrique et 4 milligrammes de cyanure dans 11 centimètres cubes d'eau ne donnent plus de rouge. Le changement de teinte est néanmoins assez sensible pour qu'on puisse affirmer l'existence de l'acide prussique. A une dose plus faible, on ne pourrait plus constater la coloration.

Il s'agit maintenant de rechercher si la nature des dissolvants empêche la coloration de se produire; c'est ce que nous allons voir.

Lait. — Dans 100 centimètres cubes de lait bouilli et écrémé,

nous avons fait dissoudre 50 centièmes de cyanure potassique : le liquide renfermait 0,005 de sel par centimètre cube.

Dix centimètres cubes de lait et 5 d'acide fournirent la coloration rouge, ce qui prouve que, dans le lait, 5 centigrammes de cyanure peuvent être décelés par un poids semblable d'acide. Dans un deuxième essai, nous avons pris 5 centimètres cubes de lait pur et nous les avons mélangés à une même quantité de lait cyanuré ; 1 centimètre cube contenait donc 2 milligrammes et demi de sel. Les 10 centimètres cubes furent traités par 2 centimètres cubes de solution picrique ; il y eut une coloration assez foncée, de nuance jaune orangé rougeâtre.

A 50 centimètres cubes d'eau, nous avons ajouté 2cc,5 d'acide picrique et 5 centimètres cubes de lait cyanuré préalablement rendu alcalin ; après ébullition, il y eut coloration jaune orangé rougeâtre. Donc :

1° On peut déceler la présence de l'acide prussique dans le lait à la dose de 0,0025 par centimètre cube ;

2° Même conclusion pour de l'eau ayant en dissolution du lait cyanuré, représentée par 55 centimètres cubes ou 0,000455 de sel par centimètre cube.

Vin. — Nous avons ensuite examiné du vin ; le cyanure, étant alcalin, agit sur la matière colorante et lui communique une teinte bleuâtre. A 25 centimètres cubes de liquide nous avons ajouté 0,50 de cyanure, ce qui donna 0,02 de sel par chaque centimètre cube. Si on en chauffe deux, avec de l'acide picrique, on obtient la réaction.

Un centimètre cube, additionné de 10 centimètres cubes d'eau, soit 0,002 de sel, ayant été traité comme précédemment, donna une coloration jaune orangé rougeâtre, assez foncée.

Un centimètre cube de liquide cyanuré et 20 centimètres cubes d'eau, ou 0g,001 de sel, produisent la même coloration, mais un peu plus pâle.

Bouillon gras. — La liqueur type a été faite dans les mêmes conditions que pour le vin ; à la dose de 0g,002 on obtient facilement le jaune orangé rougeâtre ; une teinte analogue se produit encore à la dose de 0g,001.

Ces réactions se produisent à la longue et sans le secours de la chaleur par le contact des composés qui servent à obtenir l'isopurpurate ; dans un tube à réaction nous avons mis 15 centimètres cubes d'eau et 1 centimètre cube de bouillon cyanuré, puis, après avoir additionné ce mélange d'acide picrique et d'ammoniaque,

nous l'avons abandonné à lui-même; peu à peu le liquide devint jaune, jaune orangé, puis enfin rougeâtre.

Sucre. — A 8 grammes de sucre nous avons ajouté 50 centimètres cubes d'eau distillée et 50 centièmes de cyanure potassique; chaque gramme du mélange renfermait donc :

Eau.	83
Sucre	16
Cyanure.	01
	1g,00

Cinq centimètres cubes de la solution, chauffés avec le réactif rendu alcalin, fournirent une liqueur rouge.

Neuf centimètres cubes d'eau distillée et 1 de solution donnèrent avec le picrate d'ammoniaque une solution rougeâtre; une plus forte addition d'eau n'empêcha pas la réaction.

Amande ou huile de pêche. — A la suite de l'examen de la solution sucrée, se rattache celui des amandes de pêches. Nous avons pris celles qui avaient servi pour l'extraction de l'huile; elles avaient été traitées par l'éther, qui avait enlevé le corps gras. Chauffées avec de l'eau distillée, ces amandes donnent une solution limpide, après filtration. Cette dernière fournit la coloration rouge caractéristique, avec l'acide picrique additionné d'ammoniaque.

On sait que chaque année les journaux signalent des empoisonnements causés par les amandes de pêches; ces accidents sont dus à l'acide prussique que les amandes renferment non pas à l'état libre, mais sous la forme d'amygdaline, substance azotée qui se décompose, en présence de l'eau, en glucose, acide prussique et hydrure de benzoïle, d'après l'équation :

$$C^{40}H^{27}AzO^{22} + 4HO = C^{14}H^{6}O^{2} + C^{2}AzH + 2C^{12}H^{12}O^{12}.$$

Amygdaline. Eau. Hydrure de benzoïle. Acide prussique. Glucose.

Le glucose ou sucre plaît aux enfants; l'hydrure de benzoïle possède une odeur très-parfumée, aussi les émulsions d'amandes sont-elles assez recherchées. Ces solutions ne seraient pas dangereuses si l'acide prussique ne venait pas, sous la recommandation trompeuse des deux premiers produits de la décomposition, apporter presque toujours la mort. L'acide picrique prouve donc d'une manière irréfutable que l'acide cyanhydrique existe dans l'émulsion d'amandes et par conséquent qu'elle est dangereuse.

Les huiles de pêches, de cerises, de mirabelles et de prunes, peuvent aussi contenir de l'acide hydrocyanique.

Café. — Une infusion de café fut additionnée de cyanure potassique à la dose de 5 décigrammes par 100 centimètres cubes; on prit 10 centimètres cubes de la solution pour faire le premier essai. On obtint une coloration rouge assez intense. Il faut mentionner ici que la solution cyanurée a laissé se déposer au fond du flacon une matière brune non soluble dans l'eau; même observation, seulement avec dépôt plus abondant, pour le vin.

Urine. — 150 centimètres cubes pour 5 décigrammes de cyanure; dépôt assez abondant. L'urine ne change pas de teinte. 5 centimètres cubes, chauffés avec de l'acide picrique ammoniacal, donnent tout de suite la coloration caractéristique très-foncée; par addition d'eau, la nuance faiblit. L'urine normale, sans cyanure, soumise au même traitement, donne simplement une nuance jaune légèrement verdâtre.

Eau amidonnée. — Dans un flacon, nous avons placé 5 décigrammes d'amidon ordinaire; 25 centimètres cubes d'eau et 50 centigrammes de cyanure. Après quarante-huit heures de contact, l'acide picrique dénotait facilement la présence de l'acide prussique.

Moutarde dite de Dijon. — A 10 grammes de moutarde de table nous avons ajouté 25 centigrammes de cyanure, puis trituré le tout dans un mortier; l'examen du mélange a été fait après vingt-quatre heures de contact. Un gramme de la trituration fut traité par 10 centimètres cubes d'eau. La solution filtrée fut essayée avec l'acide picrique; il y eut une coloration jaune orangé.

L'eau distillée donne avec la moutarde une solution légèrement jaune verdâtre, dans laquelle l'ammoniaque produit une coloration verdâtre; même réaction avec la potasse. Les acides muriatique et nitrique ne donnent pas de colorations caractéristiques. Avec le chlorure ferroso-ferrique, la solution bouillante ne donne qu'un précipité blanc légèrement jaunâtre.

N'ayant pas eu de coloration bien tranchée avec 1 gramme de moutarde additionnée de cyanure potassique, nous avons pris, après quarante-huit heures de contact, 4 grammes du même mélange, puis, après les avoir traités par de l'eau distillée bouillante, nous avons essayé l'action du réactif picrique. Comme précédemment, il y eut une coloration verdâtre par addition d'alcali volatil et un précipité jaune verdâtre par addition d'acide picrique. Pas de coloration rouge ou même jaune orangé rougeâtre par l'ébullition.

Ainsi donc 1 gramme renfermant 0,025 de cyanure ne donna pas de réaction; 4 grammes ou 0,10 ne furent pas indiqués. Ces ré-

sultats négatifs sont évidemment dus à la nature de la matière alimentaire, puisqu'on a vu que le réactif picrique pouvait facilement déceler des traces beaucoup plus faibles d'acide prussique.

Sirop de raisins. — Il fut obtenu par la cuisson du jus de raisin avec du sucre : 25 centimètres cubes pour 0,50 de cyanure. Coloration rouge en présence du réactif ; même nuance pour des doses plus faibles.

Vinaigre blanc. — 50 centimètres cubes de vinaigre blanc de Bourgogne pour 0,5 de cyanure. Coloration rouge.

A la dose de 0,002, coloration jaune orangé rougeâtre. Dépôt violet dans le flacon où a été opéré le mélange de vinaigre et de cyanure.

Eau salée. — On a mis en présence 3 grammes de sel, 100 centimètres cubes d'eau et 0,50 de cyanure ; on obtint une solution limpide ; coloration rouge avec le réactif picrique.

A la dose de 0,002, coloration jaune orangé fortement rougeâtre.

Confiture. — A de la compote de mirabelles, sucrée au miel, on ajoute du cyanure potassique à la dose de 0,25 pour 10 grammes de matière organique. Après vingt-quatre heures de contact, on prit 1 gramme du mélange et on le traita par de l'eau distillée. La solution, filtrée et soumise à l'action du réactif, donna une coloration jaune orangé rougeâtre assez foncée.

Miel. —.En agissant comme pour la moutarde et la confiture, on a obtenu une coloration jaune orangé rougeâtre.

Huile. — Le corps gras employé fut de l'huile d'olive à salade ; la dose fut de 50 centimètres cubes pour 0,50 de cyanure. Il resta un dépôt au fond du vase. Coloration jaune orangé rougeâtre.

A la dose de 0,002, coloration jaune orangé légèrement rougeâtre ; à la quantité de 0,001, nuance jaune orangé.

Saindoux. — Mêmes manipulations que pour le miel ; la matière à examiner est chauffée dans un tube à réaction avec le réactif picrique. La matière grasse surnage le liquide aqueux qu'elle colore en rougeâtre.

Ces résultats, qui prouvent évidemment que l'acide picrique permet de rechercher l'acide cyanhydrique dans un certain nombre des matières alimentaires qui peuvent être employées comme dissolvants dans un cas d'empoisonnement, nous ont conduit à examiner des produits dans lesquels nous n'avons pas introduit de cyanure. Notre premier examen s'est porté sur *l'eau de laurier-cerise*, si facile à se procurer chez les pharmaciens. A 1 centimètre cube de la liqueur du Codex il fut ajouté 9 centimètres cubes

d'eau distillée, le mélange fut ensuite traité par la solution ammoniacale d'acide picrique. Coloration rouge assez foncée.

Dans 20 centimètres cubes d'eau distillée, on versa 1 centimètre cube d'eau de laurier-cerise, puis on essaya le réactif; coloration jaune orangé légèrement rougeâtre.

Kirsch. — Cette liqueur, dont la Lorraine et la Franche-Comté sont les lieux de production pour toute la France, s'obtient, comme on le sait, à l'aide des noyaux de cerises ; son odeur est légèrement cyanhydrique, d'où on a conclu à la présence de cet acide. Sa falsification au moyen des eaux distillées de laurier-cerise a fait l'objet d'un travail inséré dans *le Bon Cultivateur* (journal de Nancy) du 20 février 1869, p. 74.

Du kirsch pur fut additionné d'alcali, puis chauffé ; le liquide se troubla, mais en présence de l'acide picrique il ne donna pas de coloration rouge. Nous avons plusieurs fois rencontré des produits commerciaux qui se coloraient en rougeâtre. La réaction à l'aide de l'acide picrique pourra servir à déceler un kirsch contenant de l'eau de laurier-cerise, comme cela arrive souvent (1). Il existe un travail de M. Delcominète, de Nancy, qui tend à prouver que le véritable kirsch ne renferme pas d'acide cyanhydrique ; l'expérience précédente confirme cette hypothèse.

Conclusions. — Il résulte de nos recherches :

1° Que la solution aqueuse d'acide picrique peut servir à déceler la présence de l'acide cyanhydrique ;

2° Qu'elle peut encore servir, même s'il existe des matières organiques alimentaires en présence ;

3° Que, parmi les matières examinées, la moutarde seule a empêché les réactions de l'acide prussique ;

4° Que la sensibilité du réactif peut s'étendre jusqu'à un dixmillième ;

5° Que l'acide prussique existe dans l'eau distillée de laurier-cerise et l'émulsion d'amandes, mais qu'il n'y en a pas dans le kirsch.

(1) Il serait curieux de constater jusqu'à quel point l'acide picrique peut déceler la présence de l'eau de laurier-cerise dans le kirsch, en opérant sur plusieurs mélanges préparés volumétriquement. Il serait aussi intéressant de rechercher les réactions produites avec les eaux-de-vie de fruits, tels que prunes et mirabelles, qui se fabriquent près de Bayon (Meurthe-et-Moselle).

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Revue des journaux américains;

Par M. Patrouillard (de Gisors).

Sur l'emploi de la benzine de pétrole en pharmacie, par M. L. Wolff. — La benzine de pétrole a été fréquemment proposée et expérimentée de plusieurs manières par divers opérateurs, en vue de la substituer, dans la préparation des oléo-résines, à l'éther, dont la valeur pécuniaire est très-élevée ; ces essais n'ont pas eu tous la même réussite. Quoique l'on ne puisse mettre en doute la valeur de son pouvoir dissolvant à l'égard des corps gras, des cires et des huiles essentielles, cependant elle fait défaut lorsqu'il s'agit d'extraire les résines et les autres principes actifs qui sont de la plus grande importance dans les oléo-résines.

Le gingembre, traité par la benzine, fournit une huile représentant toutes les propriétés odoriférantes de la substance, mais qui ne renferme pas la plus minime quantité de la résine dont la saveur piquante contribue pour la plus grande part à la faveur avec laquelle cette substance est employée comme médicament; d'autre part, après l'action de la benzine, cette résine est facilement extraite du gingembre soit par l'éther, soit par l'alcool. Le buchu, traité par la benzine, donne une substance huileuse dépourvue de la propriété diurétique que possèdent les feuilles, tandis qu'elle a bien leur odeur spécifique. Les cubèbes, bien que complétement épuisés par le même véhicule de leurs huiles fixes et essentielles, ne lui abandonnent cependant pas leur acide cubébique ; c'est ainsi que le pipérin reste également dans le poivre noir, la résine et la santonine dans le semen-contra ; mais toutes les substances ci-dessus mentionnées, et un certain nombre d'autres qui ont été soumises au même procédé, sont ainsi facilement privées de leurs huiles fixes et essentielles, et leurs poudres sont laissées inodores, sèches en apparence et sans cohésion ; si alors on les traite par l'alcool, l'éther ou le chloroforme, on enlève facilement leurs résines ; d'où il suit une méthode pour obtenir ces derniers principes séparés des cires, des huiles fixes et essentielles.

Le pouvoir dissolvant extraordinaire que la benzine de pétrole exerce à l'égard des huiles essentielles, semble lui réserver une importante place dans la pratique des laboratoires; les essences que, à l'aide de cet agent, on retire de la cannelle, des girofles et

d'autres substances, si toutefois leur odeur est le seul indice de leur valeur, sont, sinon supérieures, certainement égales aux essences retirées des mêmes substances par la distillation. Obtenues par épuisement à l'aide de la benzine, puis par l'évaporation du véhicule, elles sont mélangées avec de la cire et des huiles fines en proportion variable ; il est facile de les en séparer à l'aide de l'alcool, dans lequel ces derniers principes sont insolubles ; la solution est filtrée et chauffée au bain-marie pour chasser l'alcool ; il est encore plus sûr et meilleur de mélanger la solution alcoolique filtrée avec plusieurs fois son volume d'eau ; l'huile essentielle viendra nager à la surface de l'eau ou bien se précipitera au fond, selon la densité qu'elle possède.

Les huiles obtenues par ce procédé à froid ont un arome remarquable, supérieur à maintes de celles qu'on obtient par distillation ; une méthode d'une exécution aussi facile pourra rendre de réels services au pharmacien désireux de préparer certaines essences qu'on ne rencontre pas facilement dans le commerce et qu'il serait fort onéreux d'obtenir par distillation ; en outre, elle donne un moyen convenable d'arriver à une estimation quantitative de l'huile essentielle contenue dans une substance que l'on veut analyser.

L'huile essentielle de persil ne peut être préparée uniquement à l'aide de la benzine, puisqu'elle est accompagnée par une autre substance huileuse d'une nature particulière, bien connue sous le nom d'*apiol* et soluble à la fois dans la benzine et dans l'alcool. Une grande quantité de l'apiol existant sur le marché des Etats-Unis, soit en nature, soit en capsules, n'est en réalité pas autre chose que de l'oléo-résine de semences de persil. L'emploi de ce médicament s'est déjà considérablement étendu ; mais sa cherté, résultant du dispendieux procédé qui a été proposé par MM. Joret et Homolle, s'est opposée, plus que tout autre motif, à ce que cet emploi soit devenu général.

La poudre de semences de persil est épuisée par la benzine ; le liquide obtenu, étant abandonné à l'évaporation spontanée, laisse comme résidu un mélange formé principalement d'huile fixe, de cire et d'apiol ; ce dernier, seul, étant soluble dans l'alcool, peut facilement être séparé par des lavages répétés avec l'alcool fort. La solution alcoolique, évaporée au bain-marie à une douce chaleur, abandonne le véritable *apiol*, dont les caractères s'accordent sous tous les rapports avec celui de MM. Joret et Homolle. Il n'est pas indispensable d'administrer l'apiol uniquement sous la forme

de capsules, puisqu'il peut être dissous dans l'essence de menthe poivrée, et mis ensuite en émulsion. Des échantillons d'apiol préparés comme il vient d'être dit, ont été essayés dans la pratique de plusieurs médecins; et ils ont déclaré qu'ils lui reconnaissaient la même efficacité qu'à l'apiol importé de France.

Une autre substance que l'on ne peut se procurer qu'à un prix très-élevé, c'est l'acide oléique purifié, que l'on emploie depuis quelque temps pour préparer les oléates; cette substance est obtenue facilement et à peu de frais à l'aide de la benzine, par le procédé suivant : on saponifie l'huile d'amandes douces par la potasse caustique; le savon est décomposé par l'acide tartrique, et on lave à l'eau chaude le mélange des acides oléique et palmitique pour en séparer le précipité de bitartrate de potasse.

Les acides gras sont combinés avec la litharge pour former de l'oléo-margarate de plomb, d'où la benzine dissout l'oléate de plomb, en laissant comme résidu le palmitate de la même base qui y est insoluble. La solution d'oléate dans la benzine est décomposée par l'acide chlorhydrique, il se forme du chlorure de plomb qu'on sépare par le filtre, et le liquide soumis à l'évaporation laisse l'acide oléique dans un état de pureté suffisant pour les usages pharmaceutiques et donnant avec les oxydes de mercure rouge et jaune des solutions limpides et stables.

L'acide oléique brut du commerce peut être purifié en suivant le même procédé. Pour arriver au même but, le moyen le plus simple est d'utiliser l'emplâtre de plomb officinal; on le traite par la benzine, et l'on décompose l'oléate dissous en précipitant l'oxyde de plomb par l'acide chlorhydrique.

(*American Journal of Pharmacy.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Note sur l'armoire destinée à conserver les substances toxiques;

Par M. le professeur Chevallier.

Il y a quelques mois, nous avions préparé une note sur les améliorations à apporter sur l'agencement de l'armoire destinée à tenir sous clef les substances toxiques, mais un de nos honorables confrères publiait dans un feuilleton du *Journal de médecine* des idées qui ne sont pas les nôtres, établissant *que l'armoire aux poisons ne joue aucun rôle dans les affaires d'empoisonnements.*

J'aurais pu plaider le contraire et démontrer que c'est grâce aux

précautions dans la délivrance des substances toxiques que les empoisonnements sont rares dans la vente des médicaments par les pharmaciens, mais je n'aime pas la polémique, et j'avais mis mon article de côté, dans la conviction qu'il m'attirerait une réponse qui en aurait exigé une autre.

L'état des choses a changé et il m'est impossible de me taire; en voici la raison.

Une instruction de M. le ministre du commerce et de l'agriculture a été adressée de Versailles le 2 janvier 1877 à M. le préfet, qui l'a fait connaître à M. le directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie.

Voici son contenu :

L'administration s'est occupée, pendant l'année dernière, de réunir les documents dont elle a besoin afin d'établir sur de nouvelles bases le service de l'inspection des pharmacies et des drogueries. Malheureusement, un certain nombre de préfectures n'ont pu envoyer que dans les derniers mois de 1876 les renseignements qui leur avaient été demandés, quelques-unes même n'ont pas encore répondu à cette demande. Le travail de réorganisation du service de l'inspection se trouve donc forcément ajourné et il devra, cette année encore, être procédé aux visites réglementaires d'après les anciens errements.

Afin de mieux assurer l'efficacité des visites, vous pouvez faire effectuer l'inspection à des époques indéterminées, ainsi que le recommandait déjà mon prédécesseur dans sa circulaire du 18 janvier 1876.

Il importe, toutefois, que les matrices destinées à la rédaction des rôles soient produites le 1er octobre au plus tard. Les commissions d'inspection de 1876 ont signalé un grand nombre de pharmacies dont la tenue n'est pas conforme aux lois et règlements. Dans beaucoup d'officines les substances toxiques ne sont pas placées dans une armoire spéciale; ou bien, si cette armoire existe, la clef n'en est jamais retirée; ce qui est non moins grave; certains pharmaciens ne tiennent pas régulièrement le registre prescrit pour la vente des substances vénéneuses. Ces infractions à la loi ne sauraient être tolérées, et je vous prie d'inviter les commissions d'inspection à faire cesser ces abus.

Aux termes d'une circulaire ministérielle du 24 avril 1859, les inspecteurs en pharmacie doivent vérifier la qualité des substances alimentaires tenues par les épiciers (1) et les dro-

(1) On sait que beaucoup d'épiciers tiennent des substances dangereuses et surtout les épiciers marchands de couleurs, qui doivent avoir des magasins séparés.

guistes et éclairer sur ce point les autorités appelées à constater les contraventions et à en poursuivre les auteurs. *La falsification des produits alimentaires* a pris dans ces derniers temps des proportions qui commandent un redoublement de vigilance. Une récente circulaire de M. le ministre de la justice invite les parquets à poursuivre, sous toutes leurs formes et quel qu'en soit l'objet, ces fraudes qui, en altérant la pureté des produits, portent préjudice au Trésor, entravent le commerce honnête et compromettent la santé publique. Les commissions d'inspection de pharmacie peuvent prêter à l'autorité judiciaire un concours utile pour la répression de ces délits et je vous serai obligé d'appeler sur ce point leur attention particulière.

On sait qu'au nombre des conditions légales imposées aux pharmaciens, il en est une qui les astreint à avoir une armoire spéciale qu'on désigne par le nom d'*armoire aux poisons*.

La condamnation prononcée dernièrement contre le sieur V..... et le sieur Ch... pour avoir par erreur délivré de l'arséniate de soude pour du phosphate de cette base, a semblé démontrer que l'arséniate de soude n'avait pas été conservé comme le veut la loi ; l'accident arrivé à un pharmacien lui-même nous avait porté à traiter une question que nous jugeons importante.

Le but que s'est proposé le législateur en prescrivant cette mesure est d'appeler non-seulement l'attention d'un pharmacien, mais encore celle des élèves qui doivent faire entrer dans une préparation médicamenteuse une substance toxique.

Dans les visites que j'ai faites des officines de Paris et de la ban lieue depuis 1840, j'ai été souvent forcé de faire des observations à mes confrères sur la tenue de leur armoire destinée à renfermer des substances toxiques.

Ces observations portaient : 1° sur la présence dans ces armoires des substances autres que les poisons, substances qui ne doivent pas s'y trouver;

2° Sur le manque d'étiquettes *parfaitement lisibles :* souvent ces étiquettes, appliquées à la colle de pâte, changent de couleur par la présence de l'iode placé dans l'armoire aux poisons ;

3° Souvent l'armoire aux poisons est *mal placée, très-mal éclairée*, et il est alors très-difficile de prendre le produit dont on a besoin et cela est d'autant plus difficile que les flacons sont en général placés sans ordre et qu'il faut se baisser devant l'armoire en prenant les flacons.

Nous avons fait observer à nos confrères que ce mauvais arran-

gement a été constaté par la difficulté que nous éprouvions nous-même à trouver les médicaments que nous voulions examiner, difficulté qui devait être la même pour le pharmacien et ses élèves.

D'autres fois, l'armoire n'était pas fermée, l'on cherchait, lorsque nous arrivions, à enlever la clef ou bien la serrure était en mauvais état, ou bien l'armoire se fermait encore par un *secret*.

Toutes ces inobservations des règlements auraient pu donner lieu à des constatations; nous avons cherché à obtenir des améliorations et nous y sommes le plus souvent parvenu, mais il reste encore beaucoup à faire; nous devons le dire cependant, il est de nos collègues qui ont atteint la perfection dans l'agencement de ces armoires (1).

Nous avons recherché quelle était la pénalité qu'entraînait la non-observation de l'article 34 de la loi du 21 germinal an XI; nous avons trouvé dans les *Pandectes pharmaceutiques*, ouvrage publié par M. V. Duruy, ministre de l'instruction publique, *que le Tribunal de première instance de la Seine avait, à une certaine époque, condamné des pharmaciens de Paris à 3000 francs d'amende pour n'avoir pas tenu sous clef les substances vénéneuses, mais que la Cour d'appel avait jugé que cette peine ne pouvait être appliquée que lorsqu'il y avait eu vente*, que l'infraction de la non-fermeture des poisons sous clef ne pouvait être atteinte que par des peines de simple police, ce qui n'en serait pas moins nuisible aux intérêts des pharmaciens qui seraient condamnés.

L'agencement d'une armoire aux poisons présente, à l'époque actuelle, d'assez grandes difficultés lorsqu'on veut se conformer aux lois et ordonnances sur la matière, par la raison que le nombre des substances à tenir sous clef, qui était d'abord peu considérable, s'est successivement augmenté. D'après les ordonnances du 29 octobre 1846 et du 1er avril 1851, les substances dénommées *poisons* s'élevaient à 92; notre livre sur la vente des poisons établissait le chiffre de 103, celui des Pandectes portait le chiffre de 122.

On conçoit la nécessité qu'il y a de classer ces substances par ordre pour pouvoir, au moment de s'en servir, ne pas éprouver d'embarras ni de difficultés.

Notre désir en publiant cette note est d'être utile à nos con-

(1) Nous devons le dire, quelques pharmaciens ont suivi nos conseils, et leur armoire ne laisse rien à désirer; il en est même qui ont pris la précaution de se servir de vases pour les liquides et de pots pour les extraits qui offrent toute sécurité; d'autres ont placé, sur les bocaux contenant des substances toxiques, des étiquettes de couleur rouge.

frères, en leur conseillant, pour éviter des ennuis, de prendre toutes les précautions indiquées et celles que leur prudence leur suggérera.

Vente de la pâte phosphorée ;

Par M. Crinon.

Nous avons reçu d'un de nos confrères la lettre suivante :

Monsieur et honoré confrère,

J'ai lu, dans le *Répertoire de pharmacie* du 10 mars, votre article sur la vente de la pâte phosphorée par les épiciers.

Comme je ne partage pas votre manière de voir en tous points, veuillez me permettre de vous soumettre les observations suivantes.

Que les épiciers aient le droit de vendre la pâte phosphorée, je n'y vois pas plus d'inconvénient qu'à leur laisser vendre les allumettes ; mais qu'ils soient obligés d'inscrire sur un livre spécial la vente de cette pâte et le nom de l'acheteur, cela me semble irrationnel, puisqu'ils ne sont pas tenus à ces formalités pour la vente des allumettes.

J'aborde maintenant une question qui, ce me semble, est très-importante pour tous les pharmaciens.

Les pharmaciens sont-ils obligés d'inscrire sur leur livre spécial la vente de la pâte phosphorée et le nom de l'acheteur ?

Vous l'affirmez et vous citez à l'appui de votre affirmation l'ordonnance du 29 octobre 1846. Si je consulte le décret du 8 juillet 1850 et le tableau y annexé, je puis sans crainte vous dire que vous êtes dans l'erreur.

En effet, le décret de 1850 a été promulgué, si je ne me trompe, pour remplacer l'ordonnance du 29 octobre 1846 et, parmi les substances vénéneuses inscrites au tableau, on y voit figurer le phosphore sans qu'il soit fait mention, comme pour l'arsenic, des préparations phosphorées.

Puisque le ministre a bien voulu, pour satisfaire aux justes réclamations de nos confrères de l'époque, rapporter l'ordonnance de 1846, il serait inopportun, de notre part, de rétablir ce qui a été supprimé à notre avantage.

Veuillez agréer, etc.

Nous répondrons en peu de mots aux réflexions de notre honorable contradicteur.

Le décret du 8 juillet 1850 n'a jamais eu pour objet l'abrogation de l'ordonnance de 1846 ; les dispositions de cette ordonnance n'ont pas été modifiées ; on a seulement changé le tableau des substances vénéneuses en lui faisant subir de notables réductions dans le but de satisfaire aux exigences du commerce et de l'industrie.

Le phosphore (qui, soit dit en passant, n'était pas inscrit au ta-

bleau de 1846) figure seul, il est vrai, sur le tableau annexé au décret de 1850 et il n'est fait nullement mention de la pâte phosphorée ; mais notre confrère paraît oublier qu'une circulaire ministérielle en date du 9 avril 1852, c'est-à-dire postérieure à ce décret, a décidé *que la pâte phosphorée serait assimilée, en ce qui concerne les formalités à observer pour sa vente et son emploi, aux substances vénéneuses dont la nomenclature, annexée à l'ordonnance du 27 octobre* 1846, *est reproduite, avec des modifications, dans le décret du* 8 *juillet* 1850, *et dans laquelle le phosphore se trouve compris.* La circulaire ajoute que l'on devra appliquer à la pâte phosphorée le régime auquel est soumis le phosphore lui-même, en vertu de l'ordonnance précitée ; que les personnes qui font le commerce de ce produit ne pourront le délivrer que sur la demande écrite et signée de l'acheteur, et que les ventes devront être inscrites sur un registre spécial, conformément aux articles 2, 3 et 9 de la même ordonnance.

Il résulte de cette circulaire que la pâte phosphorée doit être considérée comme faisant partie des substances vénéneuses dont la vente est réglementée par l'ordonnance de 1846 ; les observations de notre confrère tombent donc d'elles-mêmes ; ceux qui vendent la pâte phosphorée, les épiciers comme les pharmaciens, sont tenus de remplir les formalités prescrites par cette ordonnance ; cela ne peut faire doute pour personne.

Nous prions notre correspondant de ne pas voir en nous un partisan convaincu de la réglementation à outrance. Nous avons donné notre avis sur la législation qui régit la vente des substances vénéneuses dans ce même journal (année 1876, p. 565) et nous nous sommes très-catégoriquement prononcé en faveur de l'abrogation de l'ordonnance de 1846 ; mais lorsque nous cherchons à élucider un point quelconque de la législation pharmaceutique et à éclairer un confrère qui veut bien recourir à nos faibles lumières, nous n'avons pas à formuler des vœux, mais simplement à indiquer ce qui nous semble résulter de l'interprétation des lois et règlements en vigueur.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Le quinquina, le vin de quinquina et l'huile de foie de morue devant le Tribunal de Cholet.

Nous avons la satisfaction d'annoncer à nos lecteurs que la Société de pharmacie de Maine-et-Loire a obtenu du Tribunal cor-

rectionnel de Cholet, le 17 février dernier, trois condamnations à 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts et aux frais : 1° contre un épicier qui vendait du quinquina et de l'huile de foie de morue; 2° contre un autre épicier qui vendait également de l'huile de foie de morue et qui la délivrait au litre ; 3° contre un marchand de vin qui vendait du vin de quinquina.

NÉCROLOGIE

Johann Christian Poggendorff — Le 25 janvier dernier est mort à Berlin le docteur Johann Christian Poggendorff, le célèbre professeur de physique de l'Université de cette ville. Il était né à Hambourg, vers la fin de l'année 1796 et avait par conséquent accompli sa quatre-vingtième année. Comme bien d'autres célébrités dans le domaine des sciences exactes, il avait débuté dans la pharmacie, où il entra à l'âge de seize ans ; il y resta pendant huit ans. Lorsqu'il quitta la pharmacie, ce fut pour se rendre à l'Université de Berlin, où il s'adonna exclusivement à l'étude de la chimie et de la physique ; il était encore étudiant, lorsqu'il publia son premier mémoire : *Recherches physiques et chimiques sur les récentes découvertes sur le magnétisme des piles voltaïques*, et ce titre est l'introduction de près de cent cinquante mémoires qui lui sont attribués dans le catalogue de la Société royale. En 1824, il entreprit l'œuvre d'éditer les *Annales de physique et de chimie*, et il vécut assez longtemps pour en voir paraître le cinquantième volume. En 1836, il devint professeur extraordinaire de physique à l'Université de Berlin, poste qu'il remplit jusqu'à sa mort. En 1839, il fut élu membre de l'Académie royale des sciences de Berlin. Outre les mémoires originaux rapportés plus haut, et les nombreuses traductions qui ont été insérées dans les *Annales*, il aida Liebig à la préparation du premier volume de son *Dictionnaire de chimie*, et publia un *Dictionnaire biographique et littéraire de l'histoire des sciences exactes*, ouvrage important contenant les biographies et analysant les ouvrages des savants de tous les temps et de toutes les nations.

VARIÉTÉS

Sur un compte-gouttes-filtre; par M. Léard, pharmacien à Paris (1). — Ce compte-gouttes se compose d'un flacon cylindrique A de

(1) Note présentée à la Société de pharmacie.

30 centimètres cubes environ, auquel est adapté un petit appareil en caoutchouc B ayant à peu près la forme d'une olive; l'extrémité supérieure porte un petit tube en verre CD, *très-fin*, renflé en C et contenant un peu de coton (fig. 1).

Pour se servir de cet instrument, on n'a qu'à le renverser et à presser légèrement entre les doigts le caoutchouc B; selon l'intensité de la compression, le liquide renfermé en A est filtré d'abord par son passage à travers le coton C, puis s'écoule goutte à goutte ou bien en formant un petit jet (fig. 2).



Fig. 1.


Fig. 2.

On peut se servir de cet instrument pour renfermer des collyres, certains médicaments comme la liqueur de Fowler, le laudanum que les malades doivent prendre par gouttes, et enfin les solutions des sels d'alcaloïdes destinées aux injections hypodermiques et qui seront ainsi débarrassées des impuretés qui pourraient les souiller au moment même où le médecin veut s'en servir.

Dans ce cas, on recueille la solution dans un récipient cylindrique en verre qui surmonte l'appareil, et l'on remplit ensuite la seringue de Pravaz.

Exposition d'eaux minérales en 1878. — Le ministre de l'agriculture et du commerce,

Sur la proposition du sénateur, commissaire général de l'Exposition universelle de 1878,

Arrête :

Art. 1er. Une exposition spéciale des eaux minérales françaises sera ouverte dans les locaux de l'Exposition internationale universelle de 1878, du 1er mai 1878 au 31 octobre suivant.

Art. 2. Sont nommés membres de la commission chargée d'organiser cette exposition :

MM. Jules François, inspecteur général des mines, membre du comité d'hygiène de France, président.

Le docteur Wurtz, professeur de chimie à la Faculté de médecine, membre de l'Institut et du comité d'hygiène de France.
Isabelle, architecte, inspecteur général des établissements thermaux de l'Etat, membre du comité d'hygiène de France.
Le docteur Legouest, président du conseil de santé de l'armée, membre du comité d'hygiène et de l'Académie de médecine.
Seignobos, député de l'Ardèche.
Le docteur Gubler, professeur à l'Ecole de médecine, membre de l'Académie de médecine.
Le docteur Pidoux, médecin inspecteur des Eaux-Bonnes.
Dumoustier de Frédilly, directeur du commerce intérieur, membre du comité d'hygiène.
Le comte de Saint-Féréol, propriétaire des eaux minérales d'Uriage (Isère).
Germond de Lavigne, rédacteur en chef de la *Gazette des Eaux*, auteur d'ouvrages et publications importantes sur l'économie générale de la statistique des eaux minérales.

Sont nommés secrétaires :

MM. François (Paul), ingénieur hydrologiste.
Mayer (Georges), chef de bureau au ministère des travaux publics.

Paris, le 6 mars 1877. TEISSERENC DE BORT.

— Une exposition spéciale des eaux minérales françaises sera ouverte dans les locaux de l'Exposition internationale universelle de 1878, du 1er mai au 31 octobre suivant.

Cette exposition ne peut manquer de présenter un grand intérêt ; elle aura pour objet de faire connaître dans leur ensemble et dans leurs détails les richesses hydrothermales de notre territoire qui n'ont peut-être pas été jusqu'à présent suffisamment appréciées.

Notre pays possède, indépendamment d'une importante collection d'eaux de table éminemment hygiéniques, un ensemble de ressources hydrominérales propres à remplacer avec avantage à peu près toutes les variétés étrangères. Il comprend en plus le groupe incomparable des eaux sulfureuses sodiques des Pyrénées et celui de l'Auvergne, si apprécié par sa teneur exceptionnelle en arséniate de soude. A cet ensemble il convient d'ajouter les richesses thermales encore peu connues de la Corse et de l'Algérie, ainsi qu'un nombre de sources dont la réputation ne s'étend pas au-delà des limites de l'arrondissement ou même du canton qui les renferme et sur lesquelles il y aurait souvent un grand intérêt à attirer l'attention du corps médical et du public.

Mais pour que cette exposition produise les bons résultats qu'on est en droit d'en attendre, il convient qu'elle soit méthodiquement organisée pour présenter un résumé complet et saisissant des caractères distinctifs de chaque source. Afin de se rendre exactement compte des différents traits caractéristiques d'une pareille organisation, il convient de se placer successivement aux points de vue suivants :

1° La recherche, l'aménagement souterrain et l'appropriation hydrothermale de la source ;

2° L'étude de la composition chimique et de la thermalité qui en fait pressentir les qualités hygiéniques ou curatives ;

3° La médication hydrominérale, la thérapeutique et l'hygiène thermales, l'emploi des eaux comme boissons ;

4° La conservation de la source et le mode d'application de la législation spéciale aux eaux minérales ;

5° L'économie générale, la statistique des eaux minérales, la vulgarisation des procédés balnéaires, les moyens d'exploitation et de conservation de l'eau.

Ces divers points forment tout le programme de cette exposition ; ils peuvent être convenablement mis en lumière par l'exhibition d'un choix judicieux d'échantillons des eaux et des produits qu'on en retire, de cartes, de tableaux, de modèles, et cet ensemble sera utilement complété par l'installation d'un pavillon de dégustation des diverses eaux exposées, surtout de celles dont il peut être intéressant de vulgariser l'usage pour la table.

Pour mener à bien une semblable entreprise, on comprend combien il importe de s'assurer le concours des diverses spécialités qui coopèrent à la mise en valeur de la source : l'ingénieur qui la recherche et l'aménage, le chimiste qui en détermine la composition, le médecin qui en étudie les propriétés hygiéniques et thérapeutiques, l'administrateur qui préside à sa conservation, le publiciste qui la fait connaître. Tous ces spécialistes peuvent être utilement appelés à contribuer à une organisation qui doit embrasser l'ensemble de leurs travaux.

Tel est le but de l'arrêté qu'on vient de lire. Connaissant les lumières et le dévouement au bien public des hommes qui composent le comité d'organisation, on peut être assuré que cette exposition sera des plus utiles au public en lui présentant le tableau complet et fidèle des richesses hydrothermales que la France possède.

Les Écoles de pharmacie aux États-Unis. — L'Ecole de pharmacie est l'une des plus remarquables institutions scientifiques de Philadelphie. La durée des études est de cinq années ; les cours sont analogues à ceux de l'Ecole de pharmacie de Paris. *Philadelphia College of Pharmacy* est à sa cinquante-cinquième année d'existence ; il a accordé cette année 104 certificats de maîtrise en pharmacie ; de l'année 1823 à l'année 1869, 701 diplômes ont été décernés. A l'Ecole est annexée une Société de pharmacie fort remarquable et qui possède comme membres honoraires et correspondants les plus grands noms de la science.

Je ne puis résister au désir de vous citer nos compatriotes. Sur 35 membres honoraires européens, la France en compte 10, qui sont : MM. Derosne, Pelletier, Gerhardt, Regnault, Berthelot, Miahle, Bussy, Pasteur, Cahours, Boulley. Sur 40 membres correspondants, nous trouvons : MM. Le Canu, Delondre, Soubeyran, Stanislas Martin, Robinet, Dorvault, Gobley, Cap,

Planchon, etc.— Le professeur J. Maisch a bien voulu nous faire lui-même les honneurs de son Ecole et de sa Société, et nous convoquer pour le Congrès ; nous lui en témoignons toute notre gratitude. Les pharmaciens américains forment, sous le nom de *American Pharmaceutical Association*, une vaste Société ou Association, dont la dernière réunion eut lieu en 1866, à Détroit (Etat du Michigan), et qui se réunira cette année à Philadelphie en congrès, à la date du 12 septembre, sous la présidence de George Markoe, pharmacien de Boston, et président général de l'Association pharmaceutique américaine. M. John Maisch en est le secrétaire perpétuel. Le compte rendu de la session de 1866, publié à Philadelphie, est un volume in-8° de 316 pages.

Les Etats-Unis possèdent les Ecoles de pharmacie suivantes :

California College of pharmacy	. . .	San Francisco (Californie).
Chicago —	. . .	Chicago (Illinois).
Cincinnati —	. . .	Cincinnati (Ohio).
Louisville —	. . .	Louisville (Kentucky).
Maryland —	. . .	Baltimore (Maryland).
Massachusetts —	. . .	Boston (Massachusetts).
New-York —	. . .	New-York (New-York).
Philadelphia —	. . .	Philadelphie (Pensylvanie)
Saint-Louis —	. . .	Saint-Louis (Missouri).

Neuf Ecoles, qui jouissent toutes des mêmes droits et priviléges.

(*Union méd.*)

Remèdes secrets. — *Pétition déposée par M. Houyvet*, député du Calvados. — Le sieur H. Le Cornu du Taillis, à Caen (Calvados), se présente comme l'auteur d'un remède secret contre la goutte, l'hydarthrose et la sciatique. Il demande l'autorisation de l'exercer en toute liberté, à ses risques et périls.

Le pétitionnaire rappelle qu'en Angleterre et aux Etats-Unis, l'exercice de la médecine n'est point subordonné à un diplôme. Il fait observer que les populations soumises à ce régime de liberté ne se portent pas plus mal que les nôtres, et qu'il n'est pas absolument nécessaire d'être docteur pour entreprendre la guérison des malades.

Motifs de la commission. — C'est là une thèse soutenable dans certaines limites. Il est certain que l'empirisme a précédé la médecine savante, et que de bons remèdes ont été découverts par de simples observateurs qui n'entendaient rien à la science. Il est certain que ces découvertes, dues à l'instinct, aux observations suivies ou au hasard, peuvent se reproduire, et qu'on aurait tort de les dédaigner avant d'y avoir regardé de près; il est très-admissible enfin que des hommes instruits, mais point docteurs, trouvent d'excellents remèdes inconnus de la Faculté.

Dans ces circonstances, il pourrait y avoir avantage à soumettre l'emploi de ces remèdes, secrets ou non, à l'appréciation d'un jury spécial, et si les résultats étaient bons, il serait juste de laisser à leurs auteurs la pleine liberté de les administrer dans des cas déterminés.

Il semble que le pétitionnaire ne demande rien de plus et nous n'avons pas à nous prononcer sur la valeur de la brochure qui accompagne sa requête.

En conséquence, la cinquième commission a renvoyé la pétition au ministre de l'agriculture et du commerce.

Prix H. Buignet. — Mme veuve Buignet a adressé à l'Académie de médecine la lettre suivante, relative à la fondation d'un prix :

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

« Pour honorer la mémoire de M. Buignet, mon mari, et désirant perpétuer son souvenir parmi ses collègues de l'Académie de médecine, je viens vous prier de vouloir bien offrir à l'Académie un titre de rente de 1 500 francs.

« Cette rente est destinée à fonder dès à présent un prix *annuel* de 1 500 francs, qui portera le nom de *Prix Henri Buignet*, et qui sera décerné à l'auteur du meilleur travail sur les applications de la physique et de la chimie aux sciences médicales.

« Veuillez agréer, etc. Ve H. BUIGNET.

« Paris, mardi 6 mars 1877. »

La donation de Mme veuve Buignet est ainsi conçue :

« Je fais don à l'Académie de médecine d'un titre de rente de 1 500 francs 3 pour 100 avec jouissance des arrérages à compter du 1er avril 1877.

« Le produit de cette rente sera destiné à fonder un prix annuel de 1 500 francs qui portera le nom de *Prix Henri Buignet.*

« Il sera décerné tous les ans à l'auteur du meilleur travail manuscrit ou imprimé sur les applications de la physique et de la chimie aux sciences médicales.

« Il ne sera pas nécessaire de faire acte de candidature pour les ouvrages imprimés. Seront seuls exclus les ouvrages faits par des étrangers et les traductions.

« Le prix ne sera pas partagé. Si aucun ouvrage ou mémoire n'était jugé digne du prix, la somme de 1 500 francs serait reportée sur l'année suivante, et, dans ce cas, la somme de 3000 francs pourrait être partagée en deux prix de 1 500 francs chacun.

« Une commission composée de deux membres de la section de chimie et de physique, de deux membres de la section de pharmacie et de deux membres pris dans les autres sections de l'Académie de médecine, sera chargée d'examiner les travaux ou les ouvrages et de faire un rapport à l'Académie.

« La première période comprendra l'année 1878, et le prix de cette première période sera décerné en séance publique de l'Académie à la fin de cette même année.

« Dans le cas où le mémoire couronné deviendrait la base d'une exploi-

tation industrielle, je désire que l'auteur sache bien qu'il n'a pas le droit de se servir du titre de *Prix Henri Buignet.* »

Société de pharmacie de Lyon. — Dans sa séance du 4 novembre 1876, la Société de pharmacie de Lyon a procédé au renouvellement de son bureau pour l'année 1877 ; il se trouve ainsi composé :

Président, M. Grange, rue Terme; vice-président, M. Abonnel, cours Morand ; secrétaire général, M. Patel, rue du Mail, 10 ; secrétaire archiviste, M. Bunoz, place Saint-Pierre ; trésorier, M. Fieux, rue de Chartres.

Ont été mises au concours pour 1877 les questions suivantes : *De la filtration; De la glycérine et de ses formes pharmaceutiques.*

Les mémoires scientifiques, ainsi que les demandes pour le prix de stage, devront être adressés à M. Grange, président de la Société, rue Terme, ou à M. Patel, secrétaire général, rue du Mail, 10. Les élèves du département du Rhône peuvent seuls prendre part au concours.

Dans la séance du 3 mars courant, le *prix de science* (concours 1876) a été décerné à M. Chambolle, élève chez M. Lembert, et le *prix de stage* à M. P. Rochat, élève chez M. Sabourault.

Dans la même séance, une somme de 250 francs a été votée en faveur des ouvriers lyonnais.

Dans le courant de l'année ont obtenu le diplôme d'élèves en pharmacie : MM. Giriat, élève chez M. Perret; Rochat, élève chez M. Sabourault; Mercier, élève chez M. Reverchon.

Exposition de Compiègne. — L'Exposition qui s'ouvrira le 19 mai prochain à Compiègne, organisée sous les auspices des autorités du département, comprend une section pharmaceutique des plus importantes, à en juger par la liste considérable des exposants-pharmaciens inscrits.

Pour tous renseignements, MM. les pharmaciens et chimistes peuvent s'adresser au délégué de l'Exposition de Compiègne, rue Labruyère, 11, Paris. La liste sera close fin mars courant.

Concours. — *Concours pour la nomination à deux places de pharmacien dans les hôpitaux et hospices civils de Paris.* — Un concours pour la nomination à deux places de pharmacien dans les hôpitaux et hospices civils de Paris sera ouvert le lundi 16 avril 1877, à deux heures précises, dans l'amphithéâtre de la Pharmacie centrale de l'administration générale de l'Assistance publique, à Paris, quai de la Tournelle, n° 47.

Les personnes qui voudront concourir devront se faire inscrire au secrétariat général de l'administration, depuis le jeudi 15 mars jusqu'au mardi 3 avril inclusivement, de onze heures à trois heures.

Nomination. — *Ecole de pharmacie de Nancy.* — M. Delcominète, pharmacien de première classe, est autorisé à faire un cours complémentaire de pharmacie galénique à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1)

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

Solution de phénate de soude ou phénol sodique.

Acide phénique.	70 grammes.
Soude caustique.	30 —
Eau, pour compléter 1 litre. . . .	Q. S.

F. S. A.

Caféine ou théine (2e procédé).

$C^{16}H^{10}Az^{4}O^{4},2HO = 212$ ou $(C^{8}H^{10}Az^{4}O^{2},H^{2}O)$,

Versez sur le thé réduit en poudre grossière deux fois son poids d'eau bouillante. Laissez macérer quelques instants à la chaleur du bain-marie. Introduisez la poudre humide dans un appareil à déplacement et épuisez par le chloroforme.

Traitez par l'eau bouillante le résidu de la distillation du chloroforme, filtrez, ajoutez une petite quantité de noir animal, filtrez et faites cristalliser.

On peut préparer de la même manière la caféine avec le guarana.

En traitant la caféine par l'acide azotique concentré, on obtient par l'évaporation un résidu coloré en rouge brun. Cette couleur passe au rouge violet par addition d'ammoniaque.

CHLORAL.

$C^{4}HCl^{3}O^{2} = 147,50$ ou $(C^{2}HCl^{3}O)$.

Ce corps s'obtient en faisant passer à saturation un courant de chlore sec dans l'alcool absolu. Quand l'alcool se colore en jaune, on chauffe doucement le ballon et la couleur disparaît. On continue à chauffer l'alcool, tout en maintenant un courant rapide de chlore jusqu'à ce qu'il n'agisse plus sur le liquide presque bouillant.

Il se forme deux couches; la couche inférieure est de l'hydrate de chloral. On la sépare et l'on agite avec une grande quantité d'acide sulfurique. Le chloral se rend à la partie supérieure. Pour le purifier, on le distille sur l'acide sulfurique, puis sur la chaux

(1) Suite. Voir les précédents numéros, p. 33, 65, 101.

vive. On le rectifie en le distillant à la température de 94 à 95 degrés.

Le chloral est un liquide incolore, très-fluide, gras au toucher, d'odeur pénétrante, irritant les yeux, très-soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther et le chloroforme.

Hydrate de chloral.

$C^4HCl^3O^2,2HO=165,5$ ou (C^2HCl^3O).

Chloral anhydre.	100 grammes.
Eau distillée	12,25 —

On mêle l'eau distillée au chloral. Il y a élévation notable de température, puis formation de cristaux d'aspect saccharoïde. On les purifie en les dissolvant dans le chloroforme bouillant, qui en abandonne une grande partie par le refroidissement.

L'hydrate de chloral bout sans se décomposer à la température de 120 degrés; son odeur est vive et pénétrante, sa saveur très-désagréable. Il est extrêmement soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, la benzine, le chloroforme, le sulfure de carbone, l'essence de térébenthine. Dissous dans l'eau, il ne rougit pas ou rougit à peine le papier bleu de tournesol. Il ne précipite pas par l'azotate d'argent. Traité par une solution concentrée de potasse caustique, il se décompose en acide formique et en chloroforme. L'odeur de chloroforme doit être très-franche et les liquides incolores.

Sirop d'hydrate de chloral.

Sirop de fleurs d'oranger. . . .	950 grammes.
Chloral hydraté cristallisé. . . .	50 —

Faites dissoudre le chloral hydraté dans le sirop de fleurs d'oranger et filtrez. Une cuillerée à bouche de 20 grammes contient 1 gramme d'hydrate de chloral.

ÉMULSION DES MÉDICAMENTS INSOLUBLES DANS L'EAU.

On emploie pour ces préparations la teinture de quillaya saponaria à 1/5.

Ecorce de quillaya saponaria.	100 grammes.
Alcool à 90 degrés.	500 —

Chauffez au bain-marie dans un appareil à digestion, maintenez pendant une demi-heure à une température voisine de l'ébullition, laissez macérer pendant 48 heures en remuant de temps en temps, et filtrez.

Émulsion de baume de Tolu.

Baume de Tolu.	2	parties.
Alcool à 90 degrés centésimaux.	10	—
Teinture de quillaya.	10	—
Eau chaude.	78	—

Dissolvez le baume de Tolu dans l'alcool, ajoutez la teinture de quillaya, puis l'eau.

Préparez de même les émulsions de baume de copahu, de goudron, d'huile de cade.

EUCALYPTUS GLOBULUS.
(*Myrtacées*).

Parmi les nombreuses espèces de ce genre, l'attention des médecins s'est surtout fixée sur l'espèce *globulus*.

Toutes ses parties et surtout les feuilles sont imprégnées d'une huile volatile aromatique ayant l'odeur d'essence de menthe, mais de nature particulière. Elle se dédouble en deux principes : l'eucalyptol ($C^{24}H^{18}$) et l'eucalyptène ($C^{12}H^{20}O^{2}$). — Cette dernière substance, qui est la plus importante, a paru aux expérimentateurs, dans le catarrhe pulmonaire, exempte des propriétés irritantes que présente le principe volatil non dédoublé.

L'eucalyptol est miscible à l'eau, soluble dans l'alcool et dans l'éther.

Préparations et doses.

Les mêmes que pour la coca; seulement nous proposons d'y ajouter : une *eau distillée* avec feuilles sèches, 1 partie ; eau, Q. S. pour obtenir 4 parties. Nous proposons aussi de préparer le sirop de la manière suivante :

Sirop d'eucalyptus.

Feuilles d'eucalyptus	50	grammes.
Eau distillée d'eucalyptus	100	—
Eau	Q. S.	
Sucre.	650	grammes.

Faites infuser l'eucalyptus dans 250 grammes d'eau, passez après trois heures avec expression, filtrez et complétez 250 grammes, ajoutez les 100 grammes d'eau distillée et faites fondre le sucre au bain-marie couvert.

FÈVES DE CALABAR.

Poudre de fèves de Calabar.

Fèves de Calabar.	Q. V.

Concassez et faites sécher à l'étuve. Pilez dans un mortier couvert et passez la poudre à travers un tamis de soie fin. On pulvérise presque sans résidu.

Teintùre de fèves de Calabar.

Fèves de Calabar pulvérisées.	100 parties.
Alcool à 80 degrés centésimaux. . . .	500 —

Faites macérer pendant dix jours; passez avec expression et filtrez.

Ésérine.

Fèves de Calabar pulvérisée.	100 parties.
Acide tartrique.	1 —
Bicarbonate de potasse pnlvérisé. . . .	Q. S.
Alcool à 90 degrés centésimaux.	Q. S.
Ether rectifié et lavé.	Q. S.

Epuisez par plusieurs digestions au bain-marie la fève de Calabar mélangée avec l'acide tartrique, à l'aide de l'alcool employé en quantité convenable (environ trois fois le poids de la poudre à chaque digestion). Distillez les liqueurs réunies et filtrez; chauffez le résidu au bain-marie et à l'air libre jusqu'à ce qu'il ne renferme plus d'alcool. Après refroidissement délayez l'extrait à l'aide d'une petite quantité d'eau distillée, filtrez au papier pour séparer la résine insoluble.

Agitez la liqueur filtrée avec de l'éther rectifié et lavé, jusqu'à ce que ce véhicule ne se colore plus sensiblement. Deux ou trois traitements suffisent généralement.

Traitez la liqueur aqueuse qui renferme l'ésérine à l'état de tartrate acide par un léger excès de bicarbonate de potasse, jusqu'à réaction alcaline. Agitez à plusieurs reprises cette liqueur avec de l'éther, qui enlève alors l'ésérine mise en liberté et l'abandonne par cristallisation ou par évaporation spontanée. On la purifie par de nouvelles cristallisations dans l'éther.

L'ésérine pure est incolore ou légèrement rosée ; elle cristallise en lames minces de forme rhombique. Le plus souvent elle se présente dans le commerce sous forme de paillettes jaunâtres ou de masses amorphes plus ou moins colorées par l'action de l'air.

Peu soluble dans l'eau, elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, etc. Traitée par la potasse ou la soude en solution à un centième, elle prend rapidement une coloration rouge caractéristique. Chauffée au bain-marie dans un ballon au contact d'un excès d'ammoniaque, elle donne par évaporation de ce liquide à l'air libre une magnifique couleur bleue très-soluble dans l'eau; cette solution traitée par les acides produit une très-belle liqueur dichroïque, violette et transparente par transmission, et rouge carmin trouble par réfraction. L'ésérine jouit de la propriété de contracter énergiquement la pupille.

Un kilogramme de fèves de Calabar donne en moyenne un gramme d'ésérine.

Bromhydrate neutre d'ésérine.

Se prépare, à l'aide de l'acide bromhydrique incolore, comme le sulfate; sa solution évaporée en consistance sirupeuse cristallise dans l'espace de quelques jours en masses fibreuses, rarement incolores et *non* déliquescentes.

Le bromhydrate neutre d'ésérine s'emploie comme le sulfate et aux mêmes doses, quoiqu'il renferme un peu moins d'ésérine.

(A suivre.)

Notices pharmaceutiques (1);

Par M. Guichard, pharmacien.

Compte-gouttes filtre. — Ce petit instrument est imaginé depuis longtemps. Je ne l'avais pas publié, parce qu'il ne m'avait pas paru bien nécessaire. Un appareil à peu près semblable venant d'être décrit, je pense bien faire en indiquant la forme que j'avais choisie. Il se compose d'une pipette munie à sa partie supérieure d'une poire en caoutchouc. Cette pipette sert à aspirer le liquide que l'on veut filtrer. On l'adapte alors au moyen d'un tube de caoutchouc à un tube court contenant à sa partie supérieure un peu de ouate ou d'amiante, et terminé par le bas en compte-gouttes.

(1) A partir d'aujourd'hui nous publierons de temps à autre une série d'articles dont le titre indique suffisamment la nature. En effet, combien de faits intéressants et qui seraient utiles sont perdus pour la profession et même pour la science, parce qu'ils ne peuvent fournir la matière d'un article. Nous tâcherons de combler cette lacune et nous demanderons à nos confrères de vouloir bien coopérer à notre œuvre. Il est bien entendu que les noms des auteurs seront publiés, à moins d'un désir contraire de nos correspondants. (*Réd.*)

Filtre essayeur. — Un autre appareil dont je me suis servi avec succès, c'est un petit instrument destiné à essayer les liquides contenant des précipités. C'est un tube élargi à sa partie inférieure, qui est fermée au moyen de deux petits linges fins, entre lesquels on place une feuille de papier à filtrer; un petit appendice latéral est bouché au moyen du doigt pendant l'opération. On aspire par la partie supérieure, en plongeant la partie large dans le liquide trouble. Ce liquide se filtre à travers le papier, et on le verse dans un verre au moyen du petit appendice latéral.

Un instrument construit à peu près de la même façon, mais dont le filtre est formé par une toile métallique en platine, a été présenté à la Société chimique, et publié dans ses *Bulletins*. Le compte-gouttes filtre peut servir au même usage.

Rendement d'extraits. — Récemment, mon confrère M. Patrouillard, de Gisors, reconnaissant les variations de rendement des extraits que j'avais indiquées antérieurement, a critiqué l'emploi de la glycérine pour régulariser le rendement, en faisant remarquer qu'il faudrait quelquefois en ajouter tellement, que l'extrait deviendrait liquide et d'un emploi incommode. Je ferai observer que je n'ai pas conseillé l'emploi exclusif de la glycérine, mais de la glycérine et du sucre de lait (1).

Préparation du sirop antiscorbutique. — Depuis quelque temps j'emploie un procédé de préparation qui diffère de ceux indiqués jusqu'à ce jour. J'employais depuis longtemps le procédé qui a été publié par M. Magnes-Lahens, et qui consiste à faire un suc et une teinture des plantes antiscorbutiques, à mélanger ces liquides dépurés, et à faire le sirop au bain-marie.

Au lieu de faire le sirop immédiatement, comme c'est l'usage, je mélange le suc dépuré et la teinture filtrée, et je conserve ce mélange dans des bouteilles comme les sucs ordinaires. Il se conserve parfaitement, et je fais le sirop par petites quantités au moment du besoin. Je compte essayer de modifier ce procédé, qui a une certaine importance économique, en profitant du procédé publié récemment dans ce recueil par M. Dusart. (T. IV, p. 737.)

(1) Si j'ai insisté plus particulièrement sur la glycérine, c'est qu'elle n'avait pas été indiquée pour cet usage, tandis que le sucre de lait avait été signalé et est employé à l'étranger. Le fait important que j'avais énoncé et que la note de M. Patrouillard vient confirmer, c'est celui des variations de rendement même pour des substances très-actives; il y a là une question qui mérite d'attirer l'attention des pharmacologistes.

CHIMIE

Sur la préparation de l'acétate de magnésie cristallisé et sur la fermentation de ce sel ;

Par M. L. Patrouillard, pharmacien des hôpitaux.

Tous les livres de chimie, même les plus récents, disent que l'acétate de magnésie est un sel gommeux, déliquescent, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool (Berzélius).

I. J'ai essayé de préparer l'acétate de magnésie à l'état cristallisé. J'ai pesé 600 grammes d'acide acétique cristallisable, et j'ai essayé de saturer par l'hydrocarbonate de magnésie; il ne se fait aucun dégagement de gaz; les expériences de Pelouze ont démontré que dans ces conditions le carbonate de chaux ne se décompose pas. J'ai cherché la quantité minima d'eau qu'il faut ajouter à l'acide cristallisable, pour que l'effervescence se produise. En ajoutant peu à peu l'eau distillée à l'aide d'une burette graduée, et ayant versé 150 centimètres cubes, des bulles se dégagent, et le carbonate disparaît en grande partie. En ajoutant de l'eau distillée, le dégagement se ranime et s'active à la chaleur du bain-marie. Enfin on atteint le terme de la saturation et la liqueur est neutre au papier de tournesol. Elle est versée sur un filtre, et l'on obtient de beaux cristaux transparents en plaçant la solution sous une cloche au-dessus de l'acide sulfurique très-concentré.

II. Si l'on ajoute à une solution concentrée d'acétate de magnésie un mélange à parties égales d'alcool et d'éther, et si l'on agite ce mélange, par le repos il se dépose une couche concentrée au fond du vase; et le lendemain la couche liquide est transformée entièrement en cristaux à forme rayonnante.

III. Je n'ai pas encore déterminé la mesure des angles; mais je puis dire que les cristaux exposés à l'air humide sont déliquescents, et placés dans l'air sec efflorescents, ce qui démontre que le sel contient de l'eau de cristallisation.

IV. *Fermentation de l'acétate de magnésie.* — Quand on place la solution d'acétate de magnésie dans un vase à large surface, au bout de peu de temps on voit se produire un voile, qui s'épaissit peu à peu; et l'on voit qu'il se forme au-dessous des granulations solides, qui s'accroissent rapidement, et ressemblent à des stalactites. Celles-ci se détachent, tombent au fond du vase; d'autres se produisent et tombent à leur tour, et ainsi de suite, jusqu'à ce que tout

l'acétate de magnésie ait été transformé. Le produit principal de cette fermentation est du carbonate de magnésie ; il se fait aussi du formiate de magnésie, caractérisé par la réduction du nitrate d'argent et du nitrate de mercure. Enfin il y aurait aussi de l'esprit-de-bois, d'après l'odeur du liquide fermenté. Je n'ai pu encore étudier au microscope la structure du ferment. Je poursuis ces recherches.

Recherche et détermination des principales matières colorantes employées pour falsifier les vins ;

Par M. G. Chancel.

Parmi les matières colorantes que l'on rencontre le plus fréquemment dans les vins falsifiés, on peut citer, indépendamment de la fuchsine et des diverses préparations désignées sous le nom de *caramels*, dont cette substance fait partie, la cochenille ammoniacale, l'acide sulfindigotique, le campêche et les rouges d'orcéine et d'orcanette.

Je crois rendre service aux chimistes en publiant la marche que j'ai adoptée pour reconnaître ces diverses substances.

Quand on ajoute à un vin naturel une solution de sous-acétate de plomb, on précipite, comme on le sait, la totalité de la matière colorante, et, si l'on filtre, on obtient une liqueur incolore. Mais, lorsque le vin examiné contient de la fuchsine en quantité notable, le liquide filtré est coloré en rose plus ou moins vif, et l'on peut séparer le principe colorant de sa solution aqueuse en agitant celle-ci avec de l'alcool amylique. M. Romei a indiqué cette réaction pour la recherche de la fuchsine seulement. Le sous-acétate de plomb précipite en effet presque tous les principes colorants rouges que l'on a intérêt à introduire dans le vin ; mais, à l'aide de réactifs convenablement choisis, il est possible de les extraire de leur combinaison plombique et par là de les isoler de leur mélange avec la matière colorante du vin. Une solution de carbonate alcalin, d'hydrogène sulfuré ou de sulfure de potassium, l'alcool, etc., se prêtent, selon les cas, à cette séparation. Il devient alors facile de caractériser nettement par leurs réactions spéciales, et surtout au spectroscope, les principes ainsi isolés, et le problème se trouve ramené à des conditions beaucoup plus simples.

L'application expérimentale de la méthode se fait de la manière suivante. A 10 centimètres cubes de vin on ajoute 3 centimètres cubes environ d'une solution de sous-acétate de plomb au vingtième. Cette quantité suffit ordinairement pour précipiter toutes les ma-

tières colorantes. On doit d'ailleurs s'assurer, après quelques minutes de repos, que la précipitation est complète, et ajouter un léger excès de réactif, s'il n'en était pas ainsi. Après avoir agité le mélange, on le chauffe pendant quelques instants, puis on le jette sur un très-petit filtre et l'on recueille le liquide dans un tube à essai. Le précipité doit être lavé trois ou quatre fois à l'eau chaude.

Si la liqueur filtrée est colorée, on y recherchera la fuchsine comme il a été dit plus haut. Mais il importe de remarquer que, lorsque le vin ne contient cette substance qu'en très-minime quantité, elle est retenue entièrement dans le précipité. On verra plus loin de quelle manière on en constate la présence.

Pour rechercher les matières colorantes que peut contenir le précipité plombique, on le traite sur le filtre même, par quelques centimètres cubes d'une solution de carbonate de potasse (2 grammes de sel sec pour 100 d'eau), et l'on a soin de faire repassser à plusieurs reprises *la même solution* sur le précipité. Celui-ci cède au réactif la fuchsine qu'il peut encore contenir, ainsi que l'acide carminamique (cochenille ammoniacale) et l'acide sulfindigotique, tandis qu'il retient entièrement les matières colorantes du campêche et de l'orcanette; la séparation est donc très-nette. Avec un vin naturel, la liqueur alcaline prend une teinte jaune ou jaune verdâtre extrêmement faible, qui ne gêne en rien les réactions des principes colorants étrangers. Pour déterminer les matières colorantes ainsi enlevées par la solution alcaline, on la soumettra aux essais suivants :

Fuchsine. — Le liquide filtré de l'expérience précédente est additionné de quelques gouttes d'acide acétique, de manière à lui donner une réaction acide, puis agité avec de l'alcool amylique. La fuchsine se dissout dans cet alcool, qui prend alors une belle teinte rose ; mais il est indispensable de s'assurer de l'identité de cette substance par la bande d'absorption qu'elle présente au spectroscope.

Cochenille. — Les acides carminamique et sulfindigotique ne sont pas déplacés par l'acide acétique et, comme leurs sels potassiques sont insolubles dans l'alcool amylique, ils restent dans la solution aqueuse de l'essai précédent. Après l'avoir séparée par décantation, on la traite par une ou deux gouttes d'acide sulfurique, puis on l'agite de nouveau avec de l'alcool amylique, qui, dans ces conditions, ne dissolvant que l'acide carminamique, se prêtera avec facilité à l'analyse spectrale. La cochenille ammoniacale possède, sous ce rapport, des caractères d'une très-grande

netteté, qui ne permettent de la confondre avec aucun autre principe colorant. Le spectre est interrompu par deux bandes obscures situées l'une dans le jaune verdâtre, entre les raies D et E de Fraunhofer, la seconde dans le vert, correspondant sensiblement dans sa partie moyenne avec la raie E; une troisième bande, moins accusée, se montre encore dans le bleu. Ces propriétés spectrales sont spécifiques pour la cochenille; on peut d'ailleurs, avec la solution précédente, constater la plupart des réactions fondamentales de l'acide carminamique.

Lorsque le vin proposé est très-cochenillé, la solution de carbonate de potasse prend immédiatement une nuance rouge, qui se fonce de plus en plus à mesure qu'elle a servi à un plus grand nombre de lavages, et son intensité devient bientôt suffisante pour qu'on puisse directement l'examiner au spectroscope. Toutefois, il est préférable d'opérer comme il vient d'être dit, car, indépendamment de l'avantage que l'on trouve par là à concentrer le principe colorant dans un petit volume, le spectre de l'acide carminamique dissous dans l'alcool amylique est d'une pureté, d'une netteté qu'il ne présente pas avec la solution aqueuse.

Indigo. — L'acide sulfindigotique est insoluble dans l'alcool amylique; aussi, lorsque le liquide de l'essai précédent a été débarrassé de la cochenille, au moyen de ce véhicule, la présence de l'indigo se révèle par la coloration bleue que prend le liquide inférieur, et le spectroscope permet de le caractériser par l'apparition d'une bande d'absorption située dans le rouge, entre les raies C et D.

Campêche. — Il reste à déterminer les matières colorantes que le carbonate de potasse n'enlève pas au précipité plombique. Dans ce but, on traite celui-ci par une solution à 2 pour 100 de sulfure de potassium, qui dissout à la fois la matière colorante du campêche et celle du vin. Il est possible d'extraire le rouge de campêche de la liqueur filtrée, mais il est plus simple de le rechercher directement dans le vin. Il suffit pour cela de chauffer quelques centimètres cubes de vin avec un peu de carbonate de chaux précipité, d'ajouter une ou deux gouttes d'eau de chaux et de filtrer. Le liquide filtré est à peine coloré en jaune verdâtre avec un vin naturel; mais, s'il y a eu coloration par le campêche, il prend une belle coloration rouge et donne alors au spectroscope la bande d'absorption qui caractérise le principe colorant du campêche.

Orcanette. — Le rouge d'orcanette n'est pas enlevé par le sulfure alcalin; pour l'isoler, il suffit de laver avec soin à l'eau bouillante le précipité traité par le sulfure alcalin, de le laisser égoutter,

puis de le traiter par l'alcool. Dans le cas de la présence de ce principe colorant, l'alcool prend une teinte rouge et présente au spectroscope une large bande d'absorption.

Des matières organiques dans les eaux ferrugineuses et dans les dépôts ocreux;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers, pharmacien.

Le mémoire que M. Plauchud, pharmacien de première classe à Forcalquier, vient de publier dans le *Répertoire de pharmacie*, sur la formation des eaux minérales sulfureuses, a fixé l'attention de bon nombre de confrères; il est prouvé aujourd'hui que la décomposition des eaux sulfatées n'est pas due à l'influence d'une matière organique, mais bien à des *matières organisées* vivantes, agissant à la manière des ferments.

Voyons ce qu'il peut avoir été dit par différents auteurs sur la décomposition des sels de fer et des sulfates dans les eaux minérales.

Dans un mémoire ayant pour titre : *Recherches sur la formation journalière des minerais de fer et des lacs*, mémoire auquel la Société hollandaise des sciences de Harlem a décerné une médaille d'or en 1845, et qui a été reproduit dans plusieurs revues (*Annales des mines*, 4e série, t. X, 1846), M. Daubrée a reconnu et établi, en examinant le dépôt ocreux des sources minérales ferrugineuses qui se jettent dans la Lauter (Bavière rhénale) :

1° De nombreuses carapaces siliceuses d'infusoires, appartenant à plusieurs espèces des genres *navicula* et *gaillonella ;*

2° Des filaments nombreux, verdâtres et translucides, qui paraissent être des débris d'oscillaires ; ce que l'on peut reconnaître en traitant le dépôt par l'acide hydrochlorique, qui enlève l'oxyde de fer et met à nu la matière organisée.

M'étant occupé du même sujet, *Des eaux ferrugineuses et de leur dépôt*, in *Mémoires de la Société académique*, t. II, p. 133 (1858), cette matière organique m'avait intéressé, et voici ce que j'avais remarqué et signalé dans mon mémoire, en parlant des eaux de l'Eperrière :

« La matière organique varie dans la nature selon les terrains par où passe l'eau qui l'entraîne : quelquefois c'est une algue, d'autres fois une conferve, une oscillaire qui, exposée à la lumière et à l'air, commence son existence, se recouvre d'oxyde de fer et, au

lieu de surnager, se précipite et tapisse les parois des vases à expérience.

« L'oscillatoire se met en mouvement, de gauche à droite et de droite à gauche, sans avoir de mouvement régulier; je ne l'ai jamais rencontré dans les eaux mêmes, mais fréquemment dans le petit bassin où les eaux ferrugineuses s'arrêtent et forment leurs dépôts ocreux.

« Certaines eaux se troublent aussitôt que la lumière les frappe, le trouble commence une heure après; l'eau, de limpide qu'elle était, prend une couleur grisâtre, en commençant généralement par la partie supérieure; peu à peu le trouble gagne le fond du vase.

« On dit que le fer s'oxyde et se dépose. Je penserais plutôt que la matière organique, qui n'est alors qu'à l'état d'embryon imperceptible, absorbe un rayon lumineux, et s'allonge toujours de bas en haut; lorsqu'elle a acquis la grandeur de quelques millimètres, elle se ramifie et se colore d'une teinte d'autant plus intense que sa ramification s'est plus développée. »

La décomposition continuant, les sulfates passent à l'état de sulfures.

Ainsi nos eaux sulfureuses sont décomposées par des matières organisées vivantes; on ne peut douter maintenant que nos eaux ferrugineuses n'éprouvent les mêmes altérations dans des conditions identiques, et que de plus plusieurs matières organisées, comme les algues et autres, ne jouent le rôle d'un ferment, si l'on veut; mais il arrive là ce qui arrive lorsque des racines absorbent les sels de fer. En végétant, le peroxyde de fer ne se forme que tardivement, tandis que l'absorption est faite au minimum d'oxydation par la présence de la matière végétale.

TOXICOLOGIE

Digitale pourprée.

Dans une exploitation nouvellement défrichée, le cultivateur avait récolté du trèfle hybride qui renfermait une grande quantité de plantes de digitale pourprée. Des dix chevaux de cette exploitation soumis à cette alimentation, trois ont présenté tous les signes de l'empoisonnement par le principe narcotico-âcre de ce végétal. Deux sont morts et le troisième est guéri; les symptômes les plus

saillants consistaient dans une excitation générale d'abord; pouls petit et filant; coliques violentes intermittentes; station chancelante à cause de la paralysie musculaire; les animaux se tiennent sur un bipède latéral; l'autre bipède tremble très-fort : dans la marche, grande faiblesse du train postérieur. A ces symptômes succède un coma profond; la faiblesse devient extrême, les animaux tombent sur le sol et meurent sans convulsions.

Les lésions sont celles de l'endocardite et de la gastro-entérite.

Mercuriale annuelle.

M. Delaute a eu l'occasion d'observer dans une étable plusieurs bêtes bovines qui étaient atteintes d'hématurie pour avoir mangé de la mercuriale annuelle donnée en fourrages. Il a suffi de supprimer cette substance comme aliment et de donner quelques diurétiques émollients pour obtenir la guérison. M. Becquevort n'a pas été aussi heureux dans le traitement d'une chèvre empoisonnée par la même espèce végétale. Mangée au repas du matin, la mercuriale produisit ses effets vers dix heures : accélération de la respiration, tremblements de tous les membres; à midi, appétit complétement nul, flancs plus agités, décubitus prolongé; le soir, paralysie presque complète des quatre membres, respiration courte et très-accélérée, œil injecté, bouche brûlante, soif ardente, diarrhée fétide, abattement considérable et mort pendant la nuit. Si l'hématurie n'a pas été observée dans ce cas, c'est sans doute parce que la mort rapide du sujet n'a pas laissé agir le principe toxique au point de manifester ses effets sur l'appareil rénal.

Nielle des blés (lychnis githago).

Six veaux âgés d'un an et demi, ayant reçu pour nourriture de la farine de petit froment contenant en quantité considérable — environ 60 pour 100 — des graines de nielle des blés, qui en certaines années infestent les champs emblavés de céréales d'hiver, ont été en proie à une entérite diarrhéique des plus intenses. Appelé à soigner ces animaux, M. Godfrin, à son arrivée, eut à constater la mort de deux d'entre eux; les autres, étendus sur la litière, refusaient toute espèce d'aliments solides, avaient une soif ardente, poussaient des gémissements plaintifs et rejetaient par l'anus des excréments liquides, spumeux, répandant une odeur infecte.

Le traitement qui a été couronné de succès a consisté dans la suppression des aliments, les breuvages émollients et mucilagineux et lavements de même nature.

(*Ann. de méd. vét.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les fabricants et les marchands d'eau de Seltz sont soumis à l'ordonnance de 1823;

Par M. Crinon.

Nous avons reçu ces jours derniers d'un de nos confrères une lettre par laquelle il nous pose les questions suivantes :

Les fabricants d'eau de Seltz sont-ils soumis à l'ordonnance du roi du 18 juin 1823 portant règlement sur la police des eaux minérales?

S'ils sont soumis aux prescriptions de cette ordonnance, doivent-ils se pourvoir d'une autorisation préalable et justifier de certaines connaissances spéciales ?

Enfin, doivent-ils subir l'inspection des jurys chargés de visiter les pharmaciens?

Nous allons essayer de répondre à ces diverses questions.

Il est incontestable que les fabricants d'eau de Seltz, et, en général, les fabricants d'eaux artificielles, sont soumis à l'ordonnance de 1823. Il suffit, pour s'en convaincre, d'examiner le texte même de certains articles de cette ordonnance et de lire le préambule qui la précède, et qui est ainsi conçu :

Considérant que les précautions générales à prendre et les garanties à exiger, dans l'intérêt de la santé publique, à l'égard des entreprises ayant pour but la fabrication ou le débit des médicaments quelconques, forment une des branches les plus importantes de la police administrative;

Que l'expérience n'a cessé de démontrer la nécessité des règles particulières qui concernent les eaux minérales et les inconvénients inséparables de toute négligence dans leur exécution;

Que cette nécessité est *surtout* démontrée pour les *eaux minérales artificielles,* afin de prévenir non-seulement les dangers de leur altération et de leur faux emploi, mais les dangers plus grands qui peuvent résulter de leur préparation.

On voit, par la citation qui précède, que le gouvernement s'est

sérieusement préoccupé des dangers auxquels serait exposée la santé publique, dans le cas où la fabrication des eaux minérales artificielles, parmi lesquelles se trouve l'eau de Seltz, ne serait soumise à aucune réglementation spéciale.

Sous l'empire de cette préoccupation, on a, par l'article 1er de l'ordonnance, imposé à toute personne ayant l'intention de se livrer à la fabrication des eaux artificielles l'obligation de se pourvoir d'une autorisation préalable. Ces mêmes personnes doivent encore, d'après l'article 13, *justifier des connaissances nécessaires pour de telles entreprises* (1) *ou présenter pour garant un pharmacien légalement reçu. Les fabricants ne peuvent, d'après l'article* 14, *s'écarter, dans leurs préparations, des formules approuvées par le gouvernement, et dont copie reste dans les mains des inspecteurs chargés de veiller à ce qu'elles soient exactement suivies.*

Enfin, les fabriques d'eaux minérales artificielles sont soumises, d'après l'article 1er, à l'inspection d'hommes de l'art; cette inspection, d'après l'article 3, est confiée à des docteurs en médecine désignés par l'administration, et les frais qu'elle occasionne sont supportés par les fabricants aux termes de l'article 13.

Voilà pour ce qui concerne la *fabrication* des eaux factices; tous ceux qui se livrent à cette fabrication, même les pharmaciens, doivent être pourvus d'une autorisation, subir l'inspection et subvenir aux frais de cette inspection. Il semblera rigoureux à nos lecteurs, comme à nous-même, d'imposer de telles obligations aux pharmaciens; mais la loi est la loi, et tout citoyen doit l'observer tant qu'elle est en vigueur, sauf à en demander la révision, s'il le juge nécessaire.

Certaines personnes pensent qu'il doit résulter de l'interprétation du dernier paragraphe de l'article 1er de l'ordonnance de 1823 que les pharmaciens qui *fabriquent* des eaux artificielles ne sont soumis ni à l'autorisation ni à l'inspection.

Tel n'est pas notre avis, attendu que, aux termes mêmes de ce paragraphe, l'exception qu'il renferme ne s'applique qu'aux pharmaciens qui *débitent*, c'est-à-dire qui *vendent au public*, des eaux minérales naturelles ou artificielles.

(1) Quelle est l'étendue des connaissances à exiger de celui qui désire fabriquer des eaux minérales factices ? Quels examens doit-il subir ? Cette question n'a jamais été tranchée. Une circulaire ministérielle en date du 5 juillet 1823, tout en laissant aux préfets toute latitude, a indiqué à ces fonctionnaires que l'on pourrait faire subir aux impétrants un examen spécial devant une commission composée d'un médecin et de deux pharmaciens; mais on ne trouve nulle part la trace de la nomination de ces commissions.

Quant au *débit* des eaux factices, il est soumis aux mêmes conditions que la fabrication, sauf pour les pharmaciens. Un individu non pharmacien doit donc, pour *débiter ou vendre au public* de l'eau de Seltz, demander l'autorisation préalable et subir une inspection qui a lieu à ses frais. C'est d'ailleurs ce qui résulte explicitement de l'article 15 de l'ordonnance, qui est ainsi conçu :

Les autorisations nécessaires pour tous dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles, ailleurs que dans les pharmacies ou dans les lieux où elles sont puisées ou fabriquées, ne seront pareillement accordées qu'à la condition expresse de se soumettre aux présentes règles et de subvenir aux frais d'inspection.

Il est certain que, en pratique, il y a beaucoup d'individus qui vendent des eaux factices, et même des eaux naturelles, sans avoir l'autorisation préalable et conséquemment sans participer aux frais de l'inspection. Ces inspections ne prouvent nullement que l'ordonnance de 1823 ne soit pas applicable.

Nous avons dit que l'inspection était faite par des docteurs en médecine désignés par l'administration ; c'est là une anomalie regrettable que nous avons déjà signalée à nos lecteurs dans ce même journal (année 1876, p. 459). Il est certain que les médecins, peu familiers en général avec les études chimiques, n'offrent pas les garanties nécessaires pour l'inspection des établissements dont nous parlons.

A Paris, la surveillance des fabriques d'eaux factices et des dépôts d'eaux naturelles et artificielles a été confiée à deux médecins, à la suite de la promulgation de l'ordonnance de 1823. Depuis, le nombre a été porté à trois. Nous ne savons pas si l'inspection est faite sérieusement ; mais ce qui est bien certain, c'est qu'elle pourrait être faite par des hommes plus compétents.

Les fabricants d'eaux factices et les propriétaires de dépôts étant obligés de supporter les frais de l'inspection, on comprend que des inspecteurs n'aient été désignés que dans les localités où le nombre des établissements était suffisant pour rémunérer suffisamment ces nouveaux fonctionnaires.

S'ensuit-il pour cela que, dans les villes où il n'y a pas d'inspecteur, l'inspection ne doive pas avoir lieu? Pas du tout. L'ordonnance de 1823 elle-même a prévu le cas, et voici comment est conçu son article 18 :

Là où il n'aura point été nommé d'inspecteur, tous les établissements

d'eaux minérales naturelles ou artificielles seront soumis aux visites ordonnées par les articles 29, 30 et 31 de la loi du 21 germinal an XI.

Il a donc appartenu aux jurys médicaux d'inspecter les établissements en question là où il n'y avait pas d'inspecteur, et cette mission a dû échoir aux comités d'hygiène et de salubrité des départements lorsqu'ils ont hérité, en vertu du décret impérial du 23 mars 1859, des attributions de ces jurys.

Sur ce point, le doute n'est pas permis; les comités d'hygiène *doivent* visiter les fabriques et dépôts d'eaux minérales, et ils n'obéissent pas à la loi lorsqu'ils négligent, pour une raison ou pour une autre, de se conformer à cette obligation.

Rapport des pétitions des épiciers.

Nous avons publié dans ce recueil (t. IV, p. 377) le texte d'une pétition adressée à la Chambre des députés par les épiciers de Rouen. Nous donnons ci-dessous le rapport auquel elle a donné lieu.

Pétition n° 333 (déposée par M. Benjamin Raspail, rapporteur, député de la Seine). — La Chambre syndicale des épiciers de la ville de Rouen adresse à la Chambre des députés une pétition tendant à obtenir une loi qui limite le monopole du pharmacien aux produits directement préparés par lui et constituant des médicaments.

Les signataires s'appuient sur ce que des poursuites, exercées contre un certain nombre d'épiciers de leur ville, « ont démontré tout ce que les lois qui, actuellement, régissent l'exercice de la pharmacie, ont d'anormal et de vicieux ».

Ils signalent un conflit de jurisprudence entre le tribunal et la cour d'appel, conflit qui laisse en suspens beaucoup d'autres poursuites commencées.

« Nous venons, disent-ils, réclamer de votre sollicitude, pour les intérêts d'une industrie qui ne demande qu'à voir préciser ses droits et à ne pas être exposée, par une surprise, à comparaître en police correctionnelle, une législation qui nous dise clairement ce qui nous est permis et ce qui nous est défendu. »

Motifs de la commission. — La question soulevée par les pétitionnaires est importante et mérite un sérieux examen ; il s'agit non-seulement des intérêts de deux catégories de commerçants en antagonisme continuel, mais aussi de la santé publique et de l'intérêt des populations.

C'est à ces différents points de vue que la quatrième commission des pétitions a examiné les faits.

Et d'abord, la loi a-t-elle entendu former de la vente des médicaments

un monopole en faveur des pharmaciens? Nous ne le pensons pas. Dans tous les cas, un monopole aussi exorbitant devrait tomber devant les exigences de nos usages modernes.

Les lois qui régissent la pharmacie n'ont eu pour but que de protéger les malades contre l'ignorance, et cela à des époques où les circonstances étaient tout autres qu'aujourd'hui. De là toutes ces réclamations, chaque fois qu'il s'agit de les appliquer; toutes ces hésitations de la justice, lorsqu'il s'agit de les interpréter.

Les articles de lois invoqués par les pharmaciens contre les épiciers et les droguistes, sont l'article 6 de la déclaration du roi du 25 avril 1777 et l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI.

Le premier est ainsi conçu: « Il est défendu aux épiciers et à toutes autres personnes de fabriquer, vendre ou débiter aucun sel, composition ou préparation entrant au corps humain, en forme de médicament, ni de faire aucune mixtion de drogues simples pour administrer en forme de médecine, sous peine de 500 livres d'amende, etc. »

Cet article paraît remplacé et même abrogé par l'article 33 de la loi du 21 germinal an XI, que voici:

« Les épiciers et droguistes ne pourront vendre aucunes compositions ou préparations pharmaceutiques sous peine de 500 francs d'amende.

« Ils pourront continuer de faire le commerce en gros des drogues simples sans pouvoir néanmoins en débiter aucune au poids médicinal. »

Cet article interdit donc aux épiciers et aux droguistes:

1° La vente des compositions ou préparations pharmaceutiques; 2° le débit des drogues simples au poids médicinal.

Or, qu'est-ce qu'une composition et une préparation pharmaceutiques? Ce sont celles évidemment qui tombent dans le domaine exclusif du pharmacien et que l'article 32 de la même loi de germinal an XI spécifie ainsi:

« Les pharmaciens ne pourront livrer et débiter des préparations médicinales ou drogues composées quelconques, que d'après la prescription qui en sera faite par des docteurs en médecine ou en chirurgie, ou par des officiers de santé. »

Donc, d'après ce texte, il semblerait résulter que, du moment que l'épicier droguiste ne débite rien sur ordonnance médicale, il n'empiète pas dans le domaine du pharmacien.

La loi ainsi interprétée donnerait pleine satisfaction aux signataires de la pétition. Mais, il faut le reconnaître, la jurisprudence interprète différemment la loi, et si les intéressés cherchent une règle à suivre dans les décisions de la justice, ils n'y trouvent qu'hésitations et contradictions.

D'autre part, reprenons la seconde partie de l'article 33 de la loi de germinal an XI, ainsi conçue: « Ils pourront (les épiciers droguistes) continuer de faire le commerce en gros des drogues simples, sans pouvoir néanmoins en débiter aucune au poids médicinal. »

Eh bien, ces deux expressions: commerce en gros et débit au poids médicinal, amènent l'accusation et la défense — dans toute poursuite contre

un épicier — à discuter longuement et sans jamais parvenir à s'entendre.

Cependant, il est facile de remarquer que si la première partie de l'article 33 a pu motiver de nombreuses condamnations contre des épiciers et des droguistes, la seconde partie ne le permet pas, par la raison que le législateur n'a édicté aucune pénalité contre son infraction.

Néanmoins, des épiciers-droguistes ont été condamnés pour débit de drogues simples au poids médicinal. Les tribunaux se sont appuyés sur l'article 5 de la déclaration du roi de 1777, bien que cet article n'ait de pénalité que contre les manipulations, mixtions, etc., de drogues simples.

Ils se sont alors reportés à l'article 36 de la loi de germinal an XI, ainsi conçu : « Tout débit au poids médicinal, toute distribution de drogues et préparations médicamenteuses sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques, foires et marchés, toute annonce et affiche imprimée qui indiquerait des remèdes secrets, sous quelque dénomination qu'ils soient présentés, sont sévèrement prohibés. Les individus qui se rendront coupables de ce délit seront poursuivis par mesure correctionnelle et poursuivis conformément à l'article 83 du code des délits et des peines. »

On s'est aperçu ensuite que cet article 83 du code des délits et des peines ne renfermait aucune pénalité, et alors c'est la loi du 29 pluviôse an XIII qui y a pourvu par cet article unique :

« Ceux qui contreviendraient aux dispositions de l'article 36 de la loi du 21 germinal an XI, relatif à la police de la pharmacie, seront poursuivis par mesure correctionnelle et punis d'une amende de 25 à 600 francs, et, en outre, en cas de récidive, d'une détention de trois jours au moins et de dix jours au plus. »

La cour de cassation a d'abord décidé, par son arrêt du 9 octobre 1824, que l'article 36 « est répressif de ceux qui distribuent des drogues et préparations médicamenteuses sur des théâtres ou étalages, dans les places publiques, foires et marchés... mais que cet article n'est nullement applicable aux marchands qui font ces distributions dans des boutiques, magasins où ils ont une résidence fixe et sédentaire. »

Puis, cette même cour a décidé le contraire le 2 mars 1832.

En sorte que si des magistrats aussi érudits ont pu mal saisir le sens de la loi, il faut bien admettre que les termes de cette loi laissent beaucoup à désirer et qu'ils exposent les commerçants à bien des mécomptes.

Quant au poids médicinal proprement dit, le Code des pharmaciens, par M. Laterrade, avocat à la cour de Paris, en donne la définition suivante, p. 26 : « Nous dirons en passant, pour définir le poids médicinal, que ce poids diffère du poids de marc ou poids de commerce, selon l'acception technique du mot, en ce que l'once au poids médicinal se compose d'un sixième en moins que l'once au poids du commerce. Le poids médicinal contient, en outre, une série de subdivisions totalement inconnues dans le poids ordinaire. »

Ce qui autorise à penser que les législateurs des lois pharmaceutiques ont entendu limiter le monopole des pharmaciens au débit sur ordonnance de

médecins et interdire ce débit aux non-pharmaciens, ainsi que l'usage des poids pharmaceutiques, qu'il ne faut pas confondre avec les poids du commerce. La raison en serait peut-être qu'à cette époque les médecins formulaient leurs ordonnances par signes connus seulement d'eux et des pharmaciens, ce qui n'a plus lieu de nos jours.

Il était donc juste et indispensable de défendre alors au premier venu de les interpréter, et cela dans l'intérêt du public.

Mais, par suite même des indécisions, il est devenu désormais impossible aux épiciers et droguistes de vendre les substances les plus inoffensives, telles que pâte de guimauve, de jujube, de réglisse, sirops, huile de foie de morue, eaux minérales naturelles, eau de mélisse, produits féculents, revalescière, etc., sans courir le risque d'être poursuivis sur la plainte des pharmaciens, qui obtiennent presque toujours en pareil cas des dommages-intérêts.

D'un autre côté, si cette loi était rigoureusement appliquée aux pharmaciens, elle serait la ruine de leur profession, car presque tous, à leur tour, empiètent sur le domaine des épiciers et droguistes, en fabriquant sous le nom de *spécialités* des produits que certes la loi leur interdit de faire, par l'article 32. Dès lors, on peut se demander comment il se fait que, la loi étant tombée en désuétude pour les pharmaciens, elle soit appliquée aux épiciers et droguistes avec une rigueur que ne comporte certes pas son texte ? Nous n'avons pas à en approfondir ici les raisons. Nous devons nous renfermer dans le texte de la pétition et examiner s'il ne serait pas nécessaire, dans l'intérêt général, d'user des lois pharmaceutiques avec beaucoup de prudence et de laisser au commerce de la droguerie une plus grande latitude.

Les pétitionnaires font remarquer très-judicieusement que telle substance qui ne coûterait qu'un prix minime chez le droguiste revient souvent fort cher chez le pharmacien ; il serait facile d'établir des différences de plus de 1 000 pour 100.

On a accordé la libre concurrence pour les denrées de consommation, de même doit-on chercher à ramener les substances médicamenteuses à bon marché.

Aucune loi n'interdisant d'être son propre pharmacien pas plus que son propre médecin, il devient rationnel de faciliter à chacun les moyens d'obtenir les substances médicamenteuses dont la vente n'offre aucun danger pour la santé publique. Autrement les malades ne pourraient jouir de la liberté de se soigner selon leur confiance et seraient astreints à se prémunir d'une ordonnance de médecin pour obtenir le médicament le plus anodin.

Nous devons également appeler l'attention de la Chambre sur les amoindrissements successifs des garanties que les épiciers-droguistes croient tenir de la loi.

La déclaration du roi du 25 avril 1777, à propos des visites à effectuer dans les magasins des épiciers-droguistes, dit, art. 6, « que les doyens

et docteurs de la Faculté de médecine seront accompagnés de gardes de l'épicerie ».

La loi du 21 germinal an XI, art. 29, fait opérer ces visites par « deux docteurs et professeurs des écoles de médecine, accompagnés des membres des écoles de pharmacie et assistés d'un commissaire de police ».

On voit que déjà les épiciers et droguistes peuvent croire qu'il y a un peu moins d'impartialité que sous l'empire de la déclaration de 1777.

Mais aujourd'hui, contrairement à la loi, les choses se passent encore bien autrement, car ce ne sont plus que deux professeurs de l'Ecole de pharmacie, assistés d'un commissaire de police, qui pratiquent ces visites ; et il est à craindre que ces messieurs ne soient parfois un peu portés à favoriser les membres de leur corporation, ce qui serait d'autant plus grave que les pharmaciens se sont réunis en société de prévoyance, laquelle, en outre d'un but philanthropique, oblige, par son règlement, les membres à prendre part aux dénonciations et aux poursuites contre les empiétements des professions étrangères.

Enfin, nous terminerons par quelques faits récents qui donneront une idée exacte de la situation :

A Rouen, M. Rouillard, épicier, poursuivi sur la dénonciation des pharmaciens qui s'étaient portés partie civile au procès, est condamné par le tribunal correctionnel pour vente en détail de la pâte de réglisse, à 500 francs d'amende ; ayant fait appel, la cour le relaxe des poursuites.

Peu de temps après, d'autres épiciers, pour le même genre de vente, sont acquittés par le tribunal correctionnel, qui est ainsi revenu sur sa première jurisprudence.

Toujours en 1876, un grand nombre de procès ont été intentés dans les départements par les pharmaciens.

Tandis qu'à Grenoble les épiciers-droguistes sont condamnés, toujours pour avoir vendu de cette débonnaire pâte de réglisse, à Aurillac on acquitte un négociant qui, en outre de la vente de cette préparation, a fabriqué et vendu des pastilles de Tolu et de goudron.

A Nantes, quinze épiciers ont été également poursuivis; nous ne connaissons pas le résultat.

En présence de toutes ces divergences dans la jurisprudence, le syndicat général du commerce de l'épicerie, siégeant à Paris, s'est, à son tour, vivement ému de la déplorable situation faite aux épiciers et droguistes, et, le 23 janvier dernier, il a chargé M. Benjamin Raspail, député de la Seine, de déposer sur le bureau de la Chambre un premier groupe de pétitions analogues à celles de la chambre syndicale de Rouen, et signées par 569 épiciers de Paris, 10 épiciers de Lagny (Seine-et-Marne), 6 épiciers de la Ferté-Vidame (Eure-et-Loir), 10 épiciers d'Aurillac (Cantal), 39 épiciers de Brest (Finistère), 2 épiciers de Baudeville (Seine-et-Oise), 8 épiciers de Sézanne (Marne), 12 épiciers de Villeneuve-l'Archevêque (Yonne), 4 épiciers de Monceau-le-Neuf (Aisne). — Total : 660 signatures légalisées.

On le voit, la question intéresse un nombre considérable de commer-

çants, et il devient d'absolue nécessité de réviser au plus tôt la législation actuelle qui, par son manque d'ordre, de précision et de clarté, donne lieu aux décisions les plus contradictoires. Il faut une nouvelle réglementation qui limite les droits respectifs des épiciers-droguistes et des pharmaciens ; puis, une classification rectificative de l'ordonnance royale du 20 septembre 1820, et dénommant les substances médicamenteuses qui peuvent être vendues par les uns ou par les autres, en tenant compte des intérêts de la santé publique. Enfin, éviter toute prétention des pharmaciens à se faire constituer par la loi un monopole ou un privilége.

Par ces motifs, la quatrième commission des pétitions a l'honneur de vous proposer de renvoyer à M. le ministre de l'agriculture et du commerce, en le priant de la prendre en très-sérieuse considération, la pétition de la chambre syndicale des épiciers et droguistes de Rouen. — (Renvoi au ministre de l'agriculture et du commerce.)

Pétition n° 741 (déposée par M. BENJAMIN RASPAIL, député de la Seine ; M. JOUSSEW, rapporteur). — Le syndicat du commerce de l'épicerie établi à Paris demande, au nom de six cent soixante épiciers de diverses villes, une nouvelle législation qui réglemente le monopole du pharmacien et le limite aux produits directement fabriqués par lui et constituant réellement des médicaments.

Les signataires de la pétition exposent :

Des poursuites récemment exercées par le parquet du tribunal de première instance de Rouen, contre un certain nombre d'épiciers de cette ville, ont montré tout ce que les lois qui régissent actuellement l'exercice de la pharmacie ont d'anormal et de vicieux. S'armant d'une législation qui n'est plus en rapport avec les usages du commerce, on a contesté aux épiciers le droit de vendre des pâtes ou jus de réglisse, sous prétexte que, des prospectus ou des annonces attribuant à ces pâtes une certaine vertu adoucissante ou curative, elles devaient rentrer dans la classe des produits pharmaceutiques.

Ce système, admis par le tribunal, a été repoussé par la cour. Ce conflit de jurisprudence laisse en suspens beaucoup d'autres poursuites commencées.

En quoi consiste une préparation pharmaceutique? Que doit-on comprendre dans les substances médicamenteuses?

La loi, qui date d'un siècle, n'en donne qu'une définition sur laquelle discutent le ministère public et les avocats.

Motifs de la commission. — La pétition soumise à l'examen de la neuvième commission ne conteste pas absolument le monopole réservé à la pharmacie, mais elle en demande la restriction, et elle réclame pour les intérêts d'une industrie qui demande à voir préciser ses droits et à ne pas être exposée, par une surprise, à comparaître en police correctionnelle, une législation qui lui dise clairement ce qui lui est permis, ce qui lui est défendu.

Jusqu'en 1777, les communautés des pharmaciens et celles des épiciers

étaient confondues, malgré les édits antérieurs, à cause du débit des drogues simples qui leur était commun. La déclaration du 25 avril 1777 fit cesser cet état de choses : les épiciers ne purent plus vendre au poids médicinal, les pharmaciens au poids du commerce. L'article 5 de cette déclaration permet, toutefois, aux épiciers de vendre au poids médicinal certaines substances comme la manne, la casse, le séné, etc. Mais défense leur fut faite de fabriquer, vendre ou débiter aucun sel, composition ou préparation entrant au corps humain en forme de médicament, ni de faire aucune mixtion de drogues simples pour administrer en forme de médecine, sous peine de 500 francs d'amende.

Le décret du 25 avril 1791 maintint ce règlement.

La loi du 21 germinal an XI reproduit cette prohibition de préparer ni vendre des médicaments, faite à toutes personnes autres que les pharmaciens. L'article 33 de cette loi dit : « Les épiciers, les droguistes, ne peuvent vendre aucune préparation pharmaceutique sous peine de 500 francs d'amende. »

Le débit des drogues simples demeure, comme on le voit, commun aux pharmaciens et aux épiciers, mais avec défense, pour ceux-ci, de vendre au poids médicinal, c'est-à-dire de distribuer et de débiter les drogues d'après les doses dans lesquelles elles doivent être employées.

En 1820, un tableau ajouté à la loi désigne nominativement toutes les substances simples qui peuvent être vendues par l'épicier droguiste. L'interdiction, pour les épiciers, de vendre les remèdes composés, demeure générale et absolue. Elle s'applique même aux cas où les épiciers droguistes auraient reçu, en dépôt, de certains pharmaciens spécialistes, des médicaments préparés par eux (Cass., 11 avril 1838).

Telle est la législation qui règle encore aujourd'hui la pharmacie et le commerce de l'épicerie.

Les années de stage, les études, les connaissances spéciales et approfondies qui sont demandées aux pharmaciens, peuvent seules donner sûreté aux médecins et à la santé publique et justifient le monopole dont ils jouissent. Le traitement heureux des malades dépend souvent, en effet, de la bonne préparation des médicaments et du choix des drogues qui les composent. Ce n'est donc qu'avec une grande circonspection que l'autorisation de vendre pourrait être étendue.

Quand le syndicat du commerce de l'épicerie demande qu'une nouvelle législation limite le monopole du pharmacien aux produits directement fabriqués par lui et constituant réellement des médicaments, cette demande, ainsi formulée, dépasse certainement ces prétentions elles-mêmes ; les agents les plus actifs de la thérapeutique, ceux dont l'administration exige la plus grande attention, la plus grande prudence de la part du médecin et du pharmacien, la strychnine, la morphine, l'atropine, la quinine, etc., tous les sels de ces alcaloïdes tomberaient alors dans le domaine de l'épicerie avec grand danger pour la santé publique.

Nous avons rappelé l'arrêt de la cour de cassation (11 avril 1838) pour ce

qui concerne les médicaments fabriqués dans l'officine de certains spécialistes.

Ces réserves faites en faveur du monopole de la pharmacie, la commission reconnaît, avec les pétitionnaires, que la vente de tous les produits féculents, de toutes les pâtes alimentaires dont l'usage est journalier, appartient au commerce.

Il en est de même des pâtes pectorales, de certains élixirs, des eaux minérales naturelles, des sirops adoucissants, des pastilles digestives, etc., dont l'usage est inoffensif, et bien que ces produits puissent, dans certains cas, venir en aide à la médecine.

La liberté du commerce et l'intérêt pécuniaire du public demandent que la vente en soit permise à l'épicier aussi bien qu'au pharmacien.

La neuvième commission reconnaît également avec les pétitionnaires que la législation ne donne pas une définition bien claire, bien nette de ce qu'on doit entendre par les mots de *médicaments* et de *préparations pharmaceutiques* ; que la législation et la jurisprudence n'établissent pas entre l'épicerie, la droguerie et la pharmacie des limites assez nettement marquées pour qu'on ne puisse, de bonne foi, empiéter sur le domaine pharmaceutique et s'exposer, par une surprise, à comparaître en police correctionnelle.

La commission conclut au renvoi de la pétition à M. le ministre de l'agriculture et du commerce. — (Renvoi au ministre de l'agriculture et du commerce.)

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séances des 9 janvier et 20 février 1877.
Présidence de M. Durozirz, président.

Admissions. — M. Dupouy, pharmacien de première classe, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 191, est nommé membre titulaire de la Société de prévoyance.

Travaux ordinaires. — M. Ferrand, délégué de la Société auprès des Chambres syndicales, assiste à la séance ; il lit un consciencieux rapport sur les travaux de cette assemblée pendant l'année 1876. Les principales questions traitées sont les suivantes :

1° Des arbitrages volontaires pour le règlement des contestations entre les commerçants ;

2° Des protêts des effets de commerce ;

3° De l'influence de la liberté testamentaire sur le développement du commerce extérieur ;

4° Encaissement par la poste des effets de commerce ;

5° Du régime des patentes ;

6° De l'extension de la liste des électeurs commerciaux.

M. Peneau, président de la Société de pharmacie du Cher, écrit à M. le président pour demander l'agrégation de cette Société à l'Association générale.

Un sociétaire adresse avec ses remercîments une somme de 500 francs en remboursement d'un prêt qui lui avait été fait par le conseil après les funestes événements de 1871.

Dans la correspondance imprimée se trouve le compte rendu de l'assemblée générale des pharmaciens de l'Eure.

Ce recueil contient, entre autres choses, un très-intéressant projet de législation pharmaceutique.

M. le président nomme une commission pour préparer un rapport sur une modification au règlement, motivée par la nomination d'un archiviste à la prochaine assemblée générale. MM. Bornet, Capgrand et Champigny sont chargés de ce travail.

Décisions judiciaires. — Berthoux, herboriste, rue du Commerce, 4, a été condamné le 19 janvier à 500 francs d'amende pour exercice illégal de la pharmacie. La Société n'est pas intervenue dans cette affaire, par suite du refus regrettable des sociétaires de ce quartier de se porter partie civile.

Fontaine, ancien infirmier de Bicêtre à Gentilly, s'est vu infliger 500 francs d'amende pour exercice illégal de la pharmacie et 90 francs pour exercice de la médecine.

VARIÉTÉS

Braise chimique, *dangers de son emploi*, par M. Tanret. — Les longues discussions qui ont eu lieu naguère au sujet de la présence du plomb dans les eaux qui ont séjourné dans des conduits de ce métal, et de plus la question maintenant résolue du danger des étamages plombifères, montrent quelle importance on attache à empêcher le plomb d'entrer dans l'économie. Pensant que signaler une nouvelle cause possible d'absorption de ce dangereux métal pourrait être de quelque utilité, j'en ai fait l'objet de cette note.

Il est vendu en quantité considérable, et à l'usage des ménagères, un charbon dit *braise chimique*, servant à allumer rapidement les feux de fourneaux. Ce charbon, dont l'aspect diffère à peine de celui du charbon ordinaire, s'enflamme à l'approche d'une allumette et brûle alors comme de l'amadou, mais plus lentement, avec une très-légère fumée bleue et en répandant une odeur peu forte, mais désagréable. Au fur et à mesure de sa combustion, il se recouvre d'une couche de cendres jaunâtres et excessivement ténues que le moindre souffle suffit pour emporter. C'est sur cette poudre que s'est porté mon examen.

Ce charbon est vendu en paquets de 100 grammes ; le poids des morceaux varie depuis 1 jusqu'à 5 grammes, mais le poids moyen est de 3gr,50. Or ces charbons, en brûlant, laissent un quart de leur poids de cette cendre, que l'analyse m'a démontré être de l'oxyde de plomb presque pur (0gr,83

ont donné 0gr,78 PbO). Quand les morceaux sont de grosseur moyenne, on n'en prend généralement qu'un, à moins qu'on ne soit pressé d'avoir du feu. Quant aux petits, on en allume toujours plusieurs à la fois. Ordinairement, pour activer la combustion, on souffle sur les charbons, et de la sorte l'oxyde de plomb se répand dans l'air de la pièce. Comme un charbon moyen donne plus de 80 centigrammes d'oxyde très-divisé, il en résulte que si on allume les fourneaux trois fois par jour, c'est un minimum de 2gr,40 de poussière toxique qu'on produira et dont une partie souillera nécessairement les ustensiles et les aliments. Je ne parle pas de l'absorption par la surface pulmonaire.

J'ai recherché à quoi pouvait être attribuée la production de cette grande quantité d'oxyde de plomb et j'ai trouvé que le sel dont ont été imprégnés les charbons dans toute leur profondeur est de l'acétate neutre de plomb. On peut en retirer facilement une partie en les traitant soit par l'eau distillée bouillante, soit par l'alcool. Si on examine à la loupe ces charbons pendant qu'ils brûlent, on peut voir se former des globules de métal réduit, mais qui disparaissent rapidement en s'oxydant à l'air. Enfin, j'ajouterai que ces charbons se reconnaîtront facilement à ce qu'ils émettent des traînées blanchâtres quand on les plonge dans de l'eau ordinaire.

Si l'on considère que ces charbons possèdent la saveur sucrée caractéristique des sels de plomb, que la proportion d'acétate qu'ils renferment est considérable (près de la moitié de leur poids), et surtout qu'ils s'emploient spécialement dans les cuisines, on devra admettre que des accidents pourraient arriver par négligence ou faute de soins dans leur emploi. J'ignore s'il y en a déjà eu de produits, mais on ne peut nier que des troubles des fonctions digestives ne puissent être causés ou simplement augmentés par suite de l'usage de cette braise fait sans précaution. Un danger connu n'est-il pas plus facile à éviter? (*Scalpel.*)

Distribution des prix aux élèves internes en pharmacie des hôpitaux et nomination des nouveaux internes.— Samedi 31 mars, ont eu lieu, dans le grand amphithéâtre de l'Assistance publique, la distrition des prix aux élèves internes en pharmacie des hôpitaux et la proclamation de nouveaux internes désignés par le jury pour entrer en fonctions à partir du 1er avril.

Après une allocution bienveillante et toute paternelle de M. de Nerveaux, directeur général, qui présidait la séance, M. Duroziez, président du jury du concours de l'internat, a prononcé le discours suivant :

MESSIEURS,

Il y a trente ans, Soubeiran, dont le nom restera un des plus honorés dans la pharmacie, et Dublanc, l'habile et bienveillant directeur du laboratoire, nous avaient accueilli à la Pharmacie centrale et dirigeaient nos études avec la sollicitude la plus éclairée.

Je dois certainement au souvenir de l'estime qu'ils ont bien voulu me témoigner, l'honneur de siéger parmi vos juges.

Ce mandat que l'administration me confiait, je n'ai pas cru devoir le décliner, malgré ses difficultés et ses fatigues, moi qui me suis toujours intéressé avec tant d'ardeur à tous ces travaux, à toutes ces luttes qui rehaussent le niveau intellectuel et scientifique de notre profession.

Nouveau venu, je ne devais être, messieurs, que votre juge le moins autorisé; mais les maîtres de la maison ont voulu nous en faire les honneurs, et j'ai dû à quelques années de trop la présidence, triste apanage des cheveux blancs quand la science et le talent n'en font point une auréole.

Le jury, messieurs, m'a imposé encore une lourde tâche que je vais m'efforcer de remplir le plus rapidement possible, pour ne pas vous laisser le loisir de regretter une plume, une parole plus dignes de cette solennité, et pour ne pas retarder le moment où vous entendrez proclamer les noms des lauréats.

Je suis chargé de rendre compte des différentes épreuves, des phases diverses de ce concours où, nous sommes heureux de vous le dire, vous avez apporté en général la preuve, sinon d'un travail suivi depuis longtemps, au moins d'une concentration d'efforts sérieux, dont les résultats méritent tous nos éloges.

Cent trente-trois candidats ont été admis à concourir; le nombre était grand pour les quelques vides à remplir, vingt-neuf places seulement!

Préoccupé surtout d'assurer à ce concours toutes les garanties de haute impartialité, que tous nous sommes soucieux et jaloux de lui conserver, le jury n'a pas voulu donner aux épreuves éliminatoires, et surtout à la première, trop d'importance; il en a exclu toute drogue simple qui n'est point d'un emploi usuel. Nous avons obtenu le résultat que nous recherchions, une moyenne très-satisfaisante, et un très-petit nombre d'exclusions.

Permettez-moi de vous donner un conseil pour l'avenir: appliquez-vous à citer avant toute autre la dénomination acceptée dans le Codex, et à ne pas travestir par des désinences fantaisistes, ou par des adjectifs passe-partout, les désignations latines. Plus d'un d'entre vous a vu le nombre de ses points diminuer à cause de ces irrégularités de détail notées avec le plus grand soin par le jury.

Quant à la deuxième épreuve, qui remplace depuis plusieurs années la préparation de médicaments magistraux et officinaux, elle a donné quelquefois lieu à des erreurs grossières malgré le soin apporté par le jury à écarter les préparations peu employées. Puis trop souvent le candidat a laissé l'heure s'écouler sans s'occuper de la dissertation.

Nous commençons déjà à reconnaître combien est juste encore aujourd'hui l'opinion émise par notre collègue M. Bourgoin, dans son rapport en 1872. Il s'étonnait que des élèves qui ont déjà trois années de stage ne pussent reconnaître cinq médicaments composés sur dix, et il attribuait cette infériorité dans l'instruction pratique à ce que toutes les substances, toutes les préparations passent le plus souvent entre les mains des élèves

stagiaires, sans aucun souci de leur part de les examiner attentivement.

Aussi la dissertation sur les deux médicaments composés, aujourd'hui comme autrefois, est-elle trop incomplète au point de vue pratique. Tous ces détails qui pourraient prouver que le candidat a fait par lui-même sont souvent omis, et le *modus faciendi* du Codex mis de côté.

Je reviendrai dans un instant sur ce *desideratum*, qui me semble naître parfois de la mauvaise direction donnée aux élèves qui débutent.

Il faut pourtant reconnaître les difficultés de cette deuxième épreuve pour des jeunes gens, souvent troublés par les émotions inhérentes à la lutte, peu habitués à coordonner *ex abrupto* les points principaux d'une question, et à leur donner leur valeur en une improvisation de quelques minutes.

A la fin de cette épreuve, nous avons encore peu de victimes, et le jury laisse au plus grand nombre la facilité de poursuivre le concours.

La troisième épreuve, comme la seconde partie de la première, continue à changer d'une manière notable les conditions de la lutte; la mémoire seule ne suffit plus, il faut faire preuve d'une instruction plus complète; les candidats doués d'un esprit plus méthodique, d'un jugement plus sûr, d'études générales plus variées, prennent déjà les devants, et le jury peut se former une idée plus exacte de la valeur réelle de chaque concurrent.

Faut-il encore répéter que le côté faible de cette épreuve est celui de l'instruction pratique? Le candidat, dès qu'il en trouve l'occasion, échappe toujours par cette tangente que j'appellerai le point de vue théorique de la question, oubliant trop souvent qu'il est élève en pharmacie, candidat dans un concours de pharmacie, et que le côté pratique de la pharmacie reste pour le moment le plus important.

Après la troisième épreuve, soixante élèves seulement sont venus affronter les difficultés de la composition écrite; je le regrette personnellement dans l'intérêt bien compris de ceux qui se sont retirés.

Il est utile, même quand on reconnaît que les chances vous sont défavorables, de continuer la lutte jusqu'à la fin, si toutefois l'arène vous est encore ouverte. Il faut s'habituer, même pour des questions peu préparées, à en assembler les débris épars, et à écrire d'une manière méthodique et d'un style simple et correct, sans négliger l'attrait qu'il faut toujours chercher à donner à la forme de sa pensée.

Cette quatrième épreuve, messieurs, vous a classés définitivement, et les premiers à la fin de la troisième sont restés, à peu d'exceptions près, les élus du concours.

Nous avions espéré, et je le dis sans vouloir diminuer en rien le mérite relatif de la composition qui a obtenu le plus haut point, un travail plus complet. Cette composition, quoique très-satisfaisante dans ses trois parties, a malheureusement passé sous silence, surtout en chimie et en histoire naturelle, certains détails importants qui ont mis le jury dans l'impossibilité d'accorder le maximum. Nous sommes heureux de déclarer combien les autres places ont été vivement disputées entre le plus grand nombre des concurrents.

Vous avez eu, messieurs, pour cette épreuve :

Les composés oxygénés du chlore;

Les alcoolés et les alcoolatures;

Les abeilles et leurs produits ;

Trois questions dont vous ne pouvez méconnaître l'importance à tous les égards :

Les composés oxygénés du chlore, qui, aux différents points de vue de la chimie, de la pharmacie, de l'hygiène et de l'industrie, offraient à votre étude les développements les plus intéressants, un champ bien défini et pourtant d'une étendue suffisante;

Les alcoolés, les alcoolatures, la question la plus étudiée peut-être de toutes les séries des préparations officinales, et cela par les hommes les plus compétents: les Cadet, les Boullay, les Guillermond, les Soubeiran, les Buignet, les Personne.

Et pourtant que d'erreurs, que d'oublis dans les détails pratiques de ces préparations! et cela après trois années de stage!

La question des abeilles et de leurs produits, question éminemment pharmaceutique, peu de candidats l'ont traitée en faisant preuve d'une instruction spéciale comme histoire naturelle.

Quant aux mœurs de ces républiques ailées, si souvent décrites dans nos auteurs, laissez-moi vous dire que ces essaims qui nous étonnent, nous confondent, nous surpassent par le fonctionnement régulier de leur organisation, par l'ordre avec lequel tous les membres concourent à un but commun, la prospérité de la ruche, quelques-uns de vous nous les ont dépeints de telle façon que toute l'harmonie en disparaît.

Quelques promenades au Luxembourg, au moment où le professeur d'apiculture fait son cours, vous délasseraient de vos études habituelles, et vous donneraient des notions que quelques-uns pourraient mettre plus tard à profit.

J'ai trop insisté sur les lacunes qu'ont présentées les différentes épreuves pendant ce concours. Mais je me hâte de déclarer que cette appréciation est plutôt absolue, en ce sens que des juges seraient toujours heureux d'entendre des questions traitées d'une manière tout à fait magistrale. Nous nous rappelons, messieurs, ce que nous étions en notre temps, et nous sommes ramenés aussitôt à une appréciation plus vraie, à une appréciation relative, qui permet au jury de présenter à l'administration une liste d'élèves donnant toutes les garanties désirables d'une instruction sérieuse.

La moyenne des points des quarante-cinq premiers en est la preuve la plus concluante.

M. le directeur de l'Assistance publique, dont vous venez d'entendre la parole si courtoise et si bienveillante, gardien vigilant de tous les intérêts qui lui sont confiés, de concert avec le jury, a décidé de dresser une liste de suppléants qui permettra plus tard de combler les vides avec les élèves les plus méritants après les internes élus.

Très-satisfait de l'ensemble des épreuves du concours, et regrettant l'in-

suffisance des places vacantes, le jury demande en outre pour ceux-ci le titre d'internes provisoires. Il espère ainsi dédommager en partie ces élèves de leur insuccès momentané, et appeler sur eux la bienveillance et la considération de leurs chefs et de leurs collègues. Certain d'ailleurs qu'aucun d'eux ne se permettrait d'abuser plus tard d'un titre qu'ils devront forcément abandonner après le concours suivant.

Messieurs, deux réclamations ont été adressées au jury; elles ont été examinées avec la plus grande impartialité; après enquête, le jury vous a déclaré qu'aucune épreuve n'était entachée de fraude blâmable.

Le concours est terminé, vous allez entendre dans un instant les noms des élus; accordez-moi encore quelques moments d'attention.

Vos futurs chefs, nos collègues, m'ont demandé de vous donner les conseils qu'une longue expérience pourrait me suggérer. Je regarde ce désir comme un devoir dont je m'acquitte avec plaisir, bien que j'eusse préféré voir cette partie de ma tâche confiée à l'un de vos futurs maîtres dans les hôpitaux.

Messieurs, il serait nécessaire que les premières études de la pharmacie fussent plus régulièrement dirigées, et elles ne le deviendront que lorsque nous serons tous forcés, pharmaciens et élèves, de concourir à ce but.

Les jeunes gens qui entrent dans notre profession devraient toujours trouver auprès de leurs chefs une direction suffisante, réglementée par l'École, et qui aurait, comme dans tous les autres pays, pour sanction, l'obtention d'un certificat d'aptitude après les deux premières années de stage, considérées comme le temps normal du premier apprentissage. Toutes les sociétés de pharmacie de France ont institué cet examen, mais il n'est point obligatoire, et les candidats malheureusement sont trop peu nombreux; il faut que ce but soit imposé à l'élève pour qu'il ne se laisse pas aller trop souvent à reporter au lendemain les affaires sérieuses.

Les années s'écoulent, l'élève finit son stage et commence à suivre les cours sans avoir aucune notion qui pourrait lui en faciliter l'intelligence.

Vous reconnaissez vous-mêmes, messieurs, j'en suis certain, que ce *desideratum* que je vous signalais, que cette faiblesse relative de votre instruction pratique peuvent être attribués surtout au manque de direction dans vos premières études.

Je veux saisir cette occasion d'appeler de nouveau au nom de l'intérêt général, au nom des services que l'administration supérieure doit assurer soit en ville, soit dans les hôpitaux, l'attention du ministre sur cette question si souvent étudiée dans nos réunions.

Nous attendons du zèle du directeur de l'École de pharmacie et de son conseil de professeurs le concours le plus dévoué pour la réalisation de cette idée.

Si nos vœux sont un jour entendus, nous trouverons alors dans tous les élèves, et particulièrement dans les candidats à l'internat, et l'instruction pratique indispensable à la responsabilité qui leur incombe, et l'instruction théorique qui leur permettra d'utiliser avec fruit les nombreux sujets d'étude que leur fournira leur stage dans les hôpitaux.

Vous allez être dès demain, messieurs, chargés, par l'administration de l'Assistance publique, des services de pharmacie, vous lui devez le concours le plus dévoué, je ne parle pas de cette sympathie; de cette compassion pour le malheur, pour la souffrance, idées innées que la jeunesse, plus encore que tout autre âge, conserve toujours vivaces en son cœur, mais je vous demande; au nom du devoir à remplir, vos soins de tous les jours; et une attention scrupuleuse pour tout votre service. Vous contribuerez ainsi au soulagement des malades, et quelquefois aux progrès que cherche la thérapeutique.

Que d'avantages n'allez-vous pas trouver pour terminer vos études dans cette position que vous donne l'administration! D'abord un titre que tous convoitent, celui d'interne, puis de grandes facilités pour passer les trois ou quatre années d'école toujours si onéreuses; ce commerce de tous les jours avec un chef choisi parmi les plus instruits, toujours bienveillant, toujours disposé à vous guider dans vos études; puis aussi cette occasion, peut-être renouvelée pendant de trop longues heures, de vous familiariser avec les différentes formes de la maladie, les traitements divers, toutes les données de la thérapeutique moderne, avec ces pansements d'urgence, que vous n'aurez plus tard et que trop souvent à faire sur de malheureux blessés. Vous trouverez chaque année de nouveaux sujets d'émulation dans ces concours pour les médailles, n'hésitez pas à vous y préparer d'une manière continue; travaillez en dehors de l'Ecole, dans les laboratoires qui se créent peu à peu dans les hôpitaux, pour mettre en pratique l'enseignement de vos professeurs; les sujets d'étude ne manquent pas: détermination de drogues simples, de médicaments composés, constatation de falsifications, analyses des liquides de l'économie, recherches de procédés nouveaux de fabrication, enfin tous ces travaux où le médecin souvent viendra puiser des idées utiles, et qui vous donneront à ses yeux une autorité qui rejaillira bientôt sur votre profession.

Profitez, messieurs, de ces quatre années que l'administration vous accorde, et croyez-en un vieux praticien, notre profession demande un calme et un apaisement dans les pensées qui, sans inconvénient pour l'avenir, nécessitent un long stage; laissez s'écouler ce temps d'épreuve et d'expérience; cherchez tranquillement, patiemment, votre voie pour assurer votre avenir.

Les uns, préférant les recherches scientifiques à la vie de nos officines, se prépareront à des luttes de plus en plus importantes, pour devenir un jour des maîtres de la science, et augmenter le nombre de ceux que la pharmacie compte déjà dans son sein.

Les autres, pour compléter leur instruction pratique et acquérir l'expérience très-difficile de la gestion d'une maison, viendront passer quelques heures dans nos pharmacies, en attendant leur établissement.

Puis, à un moment donné, tous, disséminés à travers notre république, dans les conditions les plus diverses, pourront toujours, grâce à la généralité de leurs connaissances, se rendre utiles tantôt à la justice, en l'éclairant de leur science, tantôt à l'agriculture, à l'industrie, au commerce, par des

essais rationnels qui leur évitent et pertes de temps et pertes d'argent. Tous devront trouver dans ces différentes applications de leurs études la rémunération de leur travail.

Quelques-uns, et peut-être bientôt le plus grand nombre, spécialiseront leurs recherches et, quelquefois heureux, rencontreront sur leur chemin une idée, un produit nouveau qui viendra combler un vide dans la thérapeutique; ils chercheront d'une façon quelconque la récompense de leurs travaux; mais point d'illusions, il y a beaucoup d'appelés et peu d'élus, de nombreuses déceptions et de rares succès.

Dans la pharmacie, comme d'ailleurs dans toute autre profession, il y a la spécialité et utile honnête et le charlatanisme.

Travaillez, cherchez, fouillez, le champ est vaste et sans limites. Mais soyez sévères pour vous-mêmes, et rejetez loin de vous toute exploitation qui n'aurait pas un réel intérêt, surtout s'il s'agit d'un médicament.

Laissez aux charlatans de la foire ces prospectus mensongers, où l'empirique prend le rôle de médecin, malgré la loi et la conscience.

Je résume ces conseils que j'abandonne à votre critique, en vous rappelant cette vieille maxime qui doit toujours nous guider dans notre vie professionnelle: « Labor improbus omnia vincit ».

Voici la liste des vingt-neuf internes titulaires nommés au concours: MM. Thomas (Charles), Kunemann, Schmidt, Leidié, Gaillard, Morellet, Durieu, Serée, Decaix, Mailfait, Nicolas, Favrichon, Blanc, Debœuf, Lachartre, Sourdel, Sauzeat, Brossard, Lafond, Teulon, Fourcy, Bottmer, Bonfait, Badin, Langlois, Hendenreich, Abadie, Tourneux, Decagny.

Le jury a désigné en outre les seize candidats qui viennent ensuite par ordre de mérite pour remplir les premières vacances qui se produiront, à titre d'internes provisoires: MM. Nodet, Thomas (Jean), Plisson, Rol, Danjou, Truel, Esparbès, Cantrel, Würlin, Legrand, Guédeney, Blanpain, Buttner, Bouzigues, Gamel, Claverin.

A la suite d'un discours prononcé par M. Stanislas Martin, au nom du jury du concours pour les prix, M. Bailly, secrétaire général de l'Assistance publique, a proclamé les lauréats dont les noms suivent:

Première division (internes de troisième et quatrième année).— 1er prix, médaille d'or, M. Autier (hôpital du Midi). Accessit, médaille d'argent, M. Simonnet (Hôtel-Dieu). 1re mention honorable, M. Gérardin (Pitié). 2e mention honorable, M. Leprince (Maison de santé).

Deuxième division (internes de première et deuxième année). — 1er prix, médaille d'argent, M. Ménessier (Sainte-Eugénie). Accessit (livres), M. Bourquelot (Pitié). Mentions honorables, MM. Lecœur (Charité); Degrowe (Saint-Antoine).

Nominations. — M. Baudrimont, pharmacien des hôpitaux, est nommé directeur de la Pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris.

— M. Planchon, professeur de matière médicale à l'Ecole de pharmacie, vient d'être nommé membre de l'Académie de médecine.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Sur des recherches d'analyse chimique immédiate à l'aide d'un nouvel appareil extracteur (1);

Par M. le docteur Paul Cazeneuve,
pharmacien de première classe, licencié ès sciences,
Et M. O. Caillol,
licencié ès sciences, professeur à l'École de médecine de Marseille.

II. — Extraction des alcaloides et de quelques principes cristallisés.

3° *Quinine.*— Depuis que MM. Pelletier et Caventou ont isolé des écorces de quinquina leur principe actif, les efforts des pharmacologistes ont tendu à doser ce principe actif d'une façon pratique, qui permette en peu d'instants de connaître la valeur des écorces commerciales. L'importance du sujet a fait naître de nombreux chercheurs, et chacun a dit son mot sur la quinométrie, chacun a voulu résumer ses recherches personnelles et donner son procédé. Nous-mêmes, à l'heure actuelle, sans prétendre à une prime d'originalité, nous voulons émettre notre opinion, née de nombreuses expériences sur cette matière ; nous voulons apporter nos conclusions sur le meilleur mode d'investigation pour apprécier la richesse en quinine d'un quinquina.

D'abord, disons-le, la manière de faire que nous préconisons s'adresse au droguiste, au fabricant de sulfate de quinine, aussi bien qu'au plus modeste pharmacien. Seulement, suivant la quantité de quinquina reçue soit des lieux d'origine, soit des mains des intermédiaires, on opérera son essai sur des quantités plus ou moins considérables de substance. Il est évident qu'un droguiste qui reçoit plusieurs surons de 50 kilogrammes de quinquina, ne peut se contenter d'opérer sur 10 à 20 grammes d'écorce pris dans chaque suron, et conclure de là à la richesse alcaloïdique du suron tout entier. Un suron peut être chargé d'écorces de différents arbres, d'écorces de troncs secondaires ou branches d'un âge variable et par suite d'une teneur différente en quinine. Il faut absolument, pour connaître la richesse moyenne de 50 kilogrammes de quinquina, opérer sur un échantillon au moins de 250 grammes, puisé dans les différentes parties de l'emballage. La quantité de 10 à

(1) Suite. Voir p. 97, 133, 165.

20 grammes conseillée par les auteurs est, à notre sens, complétement insuffisante.

D'ailleurs, que fait le fabricant de sulfate de quinine, à l'heure actuelle, pour connaître la valeur des écorces qui lui sont expédiées? Il fait subir à 500 grammes de quinquina au moins, et quelquefois même à 1 kilogramme, le même traitement qu'il fera subir au suron tout entier pour l'extraction de la quinine. Il épuise le quinquina à l'aide de décoctions successives par l'eau additionnée d'acide chlorhydrique ; il traite par la chaux, fait sécher le précipité calcaire, d'où il extrait la quinine à l'aide de l'alcool ou des huiles de pétrole. Il fait cristalliser la quinine dans l'eau à l'état de sulfate par l'intervention d'une quantité suffisante d'acide sulfurique. Il fait sécher et pèse; ayant opéré sur une quantité notable de matière, le résultat obtenu le trompe rarement sur la valeur approximative des écorces de quinquina qu'il va soumettre à un traitement en grand.

Faut-il se contenter, pour être sûr de la richesse d'un envoi de quinquina, d'opérer sur une quantité suffisante de matière, moyenne des différentes écorces qui peuvent se trouver mélangées? Il faut encore utiliser une méthode simple, rapide, économique; disons-le de suite : le *procédé calcaire*, c'est-à-dire l'action directe de la chaux sur le quinquina, est la base rationnelle d'une manipulation économique et d'un dosage rapide.

Le droguiste ou le fabricant de sulfate de quinine peut, au premier abord, hésiter à traiter d'emblée par des véhicules dispendieux, comme l'alcool, l'éther, ou le chloroforme, une masse de matière aussi considérable que celle qui résulte d'un mélange de chaux et de quinquina. Mais l'emploi de notre digesto-distillateur préviendra toute perte de véhicule, et permettra l'épuisement rapide du mélange quino-calcaire. Une journée suffira au fabricant de sulfate de quinine pour avoir son résultat.

Nous prenons 250 grammes de quinquina choisi çà et là comme il convient, dans l'emballage d'origine. Nous le mélangeons, comme font MM. Glénard et Guilliermond, avec 250 grammes de chaux récemment éteinte. Nous faisons une pâte avec de l'eau, que nous faisons sécher sur une lame de verre dans une étuve bien aérée chauffée à 100 degrés. La dessiccation est très-rapide. Nous tassons la poudre quino-calcaire dans notre digesto-distillateur, et nous épuisons par l'éther à 62 degrés, avec toutes les précautions désirables pour ne pas avoir de perte. Le résidu de la distillation éthérée, légèrement jaunâtre par un peu de matière résineuse, est

repris par l'eau acidulée à l'aide de l'acide sulfurique. On fait chauffer, on sature par l'ammoniaque en s'aidant du tournesol, jusqu'à réaction encore très-faiblement acide. On laisse cristalliser par refroidissement. On recueille sur un filtre taré, on lave, on fait sécher, on pèse.

Nous employons l'éther comme MM. Glénard, c'est-à-dire que nous rendons en tout point pleinement hommage à sa méthode. L'éther a l'avantage de dissoudre parfaitement la quinine et peu de matières résineuses et colorantes. Le chloroforme, préconisé par M. Carles dans une méthode approchant de celle de MM. Glénard et Guilliermond, a le désavantage de dissoudre beaucoup plus de matières colorantes et résineuses que l'éther. Nous ne parlons pas de l'alcool, qui dissout bien plus d'impuretés encore.

Ajoutons que les lavages réitérés dans notre digesto-distillateur entraînent complétement aussi la cinchonine, que l'on peut précipiter finalement dans les eaux mères, après cristallisation du sulfate de quinine. Comme on le voit, nous terminons l'opération comme M. Carles dans sa méthode par le chloroforme. Pour nous résumer, nous dirons que la méthode Glénard et Guilliermond est la seule méthode pratique, économique et rapide, appelée par l'emploi de notre digesto-distillateur à rendre de réels services au fabricant de sulfate de quinine comme au pharmacien. Toutefois elle ne peut se terminer par un dosage alcalimétrique, comme ces chimistes l'avaient proposé. M. Glénard a reconnu dans ses innombrables expériences que des quinquinas présentant un titre alcalimétrique très-élevé devaient cette prétendue richesse à la présence d'autres alcaloïdes que la quinine (aricine, quinidine, etc.). Il est de toute nécessité de terminer l'opération comme l'indique M. Carles. Les deux méthodes combinées nous ont donné les plus brillants résultats et doivent, à notre sens, passer définitivement dans la pratique. Tout pharmacien peut prendre une allonge de cornue, la monter avec le tube intérieur que nous avons décrit, construire un réfrigérant en verre, et le terminer par un ou deux flacons de Woulf, et faire un dosage rapide de quinine en opérant sur au moins 50 grammes pris sur diverses écorces. L'industriel qui opère sur 250 grammes ou 500 grammes fera entourer son allonge d'un manchon de fer blanc pour amener dans la distillation finale un courant de vapeur d'eau, comme nous l'avons dit dans la description de notre appareil; l'éther qui imprègne la matière sera ainsi recueilli pour une nouvelle opération.

Ajoutons que le sulfate de quinine obtenu dans ces dosages est du premier coup d'une blancheur éclatante, comme M. Glénard l'a dit depuis longtemps, et peut être vendu comme tel, sans aucun travail de purification. (*A suivre.*)

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1)

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

FÈVES DE CALABAR. (*suite*).

Sulfate neutre d'ésérine.

Ce sel s'obtient en saturant directement et *rigoureusement* une quantité déterminée d'ésérine par de l'acide sulfurique dilué au dixième, ou bien encore en agitant de l'éther tenant en dissolution de l'ésérine avec une solution titrée d'acide sulfurique, de façon à ne pas dépasser le point de saturation.

La solution filtrée de sulfate d'ésérine est évaporée rapidement à siccité à l'aide d'une douce chaleur.

Le sulfate d'ésérine peut cristalliser en longues aiguilles prismatiques réunies en groupes rayonnés, mais très-difficilement : aussi est-il préférable de le conserver à l'état amorphe et dans un flacon soigneusement bouché, car il est très-déliquescent.

Le sulfate d'ésérine s'emploie comme l'ésérine à l'intérieur sous forme de granules dosés à 1 milligramme. Il s'emploie également pour les yeux en solution renfermant 2 à 5 centigrammes de sel pour 10 grammes d'eau distillée.

Les solutions renfermant de l'ésérine pure ou combinée, s'altérant assez rapidement au contact de l'air en se colorant en rouge, ne doivent être préparées qu'en petite quantité et au fur et à mesure des besoins.

Glycéré d'extrait alcoolique de fèves de Calabar.

Se prépare au dixième, au vingtième ou au centième en faisant dissoudre par simple mélange et à l'aide d'une douce chaleur l'extrait alcoolique de fèves de Calabar dans la glycérine, qui doit le dissoudre entièrement.

FER.

Bromure de fer.

$FeBr=108$ ou ($FeBr^2$).

Limaille de fer	40	grammes.
Eau distillée	216	—
Brome	80	—

(1) Suite. Voir les précédents numéros, p. 33, 65, 101, 193.

On introduit l'eau, puis le brome, dans un matras, et l'on ajoute peu à peu la limaille de fer. On chauffe vers la fin pour compléter la réaction et jusqu'à ce que le liquide soit d'une belle couleur verte.

Lorsque la combinaison est terminée, on verse le tout, y compris l'excédant de fer, dans un flacon à l'émeri. La solution renferme le tiers de son poids de bromure de fer. Cette solution normale ne pouvant se conserver longtemps sans altération, il convient de la mettre le plus promptement possible sous la forme de sirop et surtout sous celle de pilules.

Un gramme de bromure de fer pur est entièrement précipité par 1g,56 d'azotate d'argent.

Pilules de bromure de fer.

Solution normale à un tiers filtrée. . .	15 grammes.
Limaille de fer porphyrisée.	0,10 —
Gomme arabique en poudre.	Q. S.
Réglisse en poudre.	Q. S.

On met la solution et le fer dans une capsule de porcelaine; on fait évaporer promptement jusqu'à ce que le liquide ait perdu les deux tiers de son poids; on le verse encore chaud dans un mortier de porcelaine très-sec et légèrement chauffé; on ajoute les poudres mélangées préalablement et en quantité suffisante pour former une masse pilulaire assez consistante, que l'on divise en 100 pilules et que l'on roule dans le lycopode; on peut aussi les enrober d'un mélange de gomme et de sucre et les renfermer dans un flacon bien sec. Chaque pilule contient 0,05 de bromure de fer.

Sirop de bromure de fer.

Solution normale de bromure de fer à un tiers.	15 grammes.
Sirop de gomme à la fleur d'oranger.	985 —

Mêlez.

20 grammes de ce sirop, ou une cuillerée à bouche, contiennent 10 centigrammes de bromure de fer.

Protochlorure de fer

FeCl=63,5 ou ($FeCl^2$).

Acide chlorhydrique pur.	Q. V.
Limaille de fer pur.	Q. S.

Etendez l'acide de son volume d'eau, ajoutez la limaille de fer, chauffez légèrement vers la fin de l'opération.

Quand le dégagement d'hydrogène a cessé, filtrez, évaporez à siccité aussi rapidement que possible. On obtient ainsi le chlorure ferreux anhydre.

En abandonnant au refroidissement les liqueurs convenablement évaporées, il se forme des cristaux verdâtres dérivant d'un prisme rhomboïdal oblique et ayant pour formule FeCl,4HO.

Sirop de protochlorure de fer.

Sirop de gomme.	800	grammes.
Sirop de fleurs d'oranger.	175	—
Eau de fleurs d'oranger	20	—
Protochlorure de fer sec.	5	—

Faites dissoudre le protochlorure dans l'eau de fleurs d'oranger et ajoutez la solution au mélange des deux sirops.

20 grammes de ce sirop, ou une cuillerée à bouche, contiennent 10 centigrammes de sel de fer.

Pilules de protochlorure de fer.

Protochlorure de fer sec.	10	grammes.
Poudre de guimauve.	10	—
Mucilage.	Q. S.	

F. S. A. 100 pilules argentées contenant chacune 10 centigrammes de sel de fer.

Oxyde de fer dialysé.

Perchlorure de fer à 30 degrés. . .	100	grammes.
Ammoniaque à 22 degrés	35	—

Ajoutez par petites quantités l'ammoniaque au perchlorure de fer.

Le précipité se dissout d'abord très-rapidement, puis demande plus longtemps pour disparaître.

La liqueur redevenue transparente est introduite dans le dialyseur.

On renouvelle souvent l'eau distillée dans laquelle plonge le vase qui renferme la solution ferrugineuse.

Après un temps plus ou moins long, la solution très-colorée ne précipite plus par l'azotate d'argent et n'a plus de réaction acide. Elle est absolument dépourvue du goût désagréable de certaines préparations ferrugineuses. Il reste toujours dans la liqueur une faible proportion d'acide chlorhydrique que l'on peut mettre en évidence en précipitant l'oxyde de fer par un léger excès d'ammo-

niaque, filtrant, ajoutant un excès d'acide nitrique, puis du nitrate d'argent.

10 centimètres cubes sont évaporés, et d'après le résidu on voit combien il faut ajouter d'eau distillée pour faire une solution au centième.

Solution chlorhydrique de phosphate de protoxyde de fer ou chlorhydro-phosphate de protoxyde de fer.

Chlorure ferreux.	5 grammes.
Acide phosphorique médicinal. . .	5 —
Eau distillée, pour faire 1 litre. . .	Q. S.

20 grammes de cette solution contiennent 10 centigrammes de sel de fer.

Sirop de chlorhydro-phosphate de protoxyde de fer.

Chlorure ferreux.	5 grammes.
Acide phosphorique médicinal. .	5 —
Eau distillée	350 —
Sucre concassé	640 —

Dissolvez le chlorure ferreux dans l'eau distillée, ajoutez l'acide phosphorique et faites fondre le sucre à une douce chaleur.

20 grammes de ce sirop, ou une cuillerée à bouche, contiennent 10 centigrammes de sel de fer.

En remplaçant le sel ferreux par le sel ferrique, on obtient la solution et le sirop de chlorhydro-phosphate de peroxyde de fer.

Solution de pyrophosphate de fer et de soude.

Pyrophosphate de soude. . . .	25 grammes.
Sulfate ferrique sec.	5 —
Eau distillée, pour faire 1 litre.	Q. S.

Dissolvez le pyrophosphate de soude dans 250 grammes d'eau, le sulfate ferrique dans 100 grammes; ajoutez, en remuant, la solution ferrique à la solution de pyrophosphate et à la liqueur limpide et incolore ajoutez une quantité suffisante d'eau distillée pour faire 1 litre.

20 grammes de cette solution contiennent 10 centigrammes de sel de fer.

Sirop de pyrophosphate de fer et de soude.

Pyrophosphate de soude.	25 grammes.
Sulfate ferrique sec.	5 —
Eau distillée.	350 —
Sucre	620 —

Opérez la solution et dans la totalité de la liqueur faites fondre le sucre au bain-marie.

20 grammes de ce sirop, ou une cuillerée à bouche, contiennent 10 centigrammes de sel de fer.

GLYCÉRÉS.

Glycéré de sous-nitrate de bismuth.

Glycéré d'amidon.	90	grammes.
Sous-nitrate de bismuth.	10	—

Mêlez avec soin à froid.

Préparez de même le glycéré de céruse, d'oxyde de zinc, de calomel.

Glycéré laudanisé.

Glycéré d'amidon.	90	grammes.
Laudanum de Sydenham.	10	—

Mêlez.

Préparez de même le glycéré d'extrait de Saturne.

Glycéré d'extrait de ratanhia.

Glycéré d'amidon.	90	grammes.
Extrait de ratanhia.	10	—

Faites dissoudre l'extrait de ratanhia dans la plus petite quantité possible de glycérine et ajoutez au glycéré d'amidon.

GOUDRON.

Eau de goudron.

Goudron végétal choisi.	5	grammes.
Sciure de bois de sapin.	10	—
Eau distillée ou de pluie.	1000	—

Divisez le goudron en le mêlant intimement à la sciure de bois de sapin, mettez-le en contact avec l'eau pendant vingt-quatre heures, en ayant soin d'agiter de temps en temps. — Filtrez. — Le goudron végétal de bonne qualité doit être d'aspect brun rouge, transparent, exempt de grumeaux résineux et originaire soit de Norwége, soit des Landes.

Si l'on employait de l'eau commune ou séléniteuse, le produit ne se conserverait pas et contracterait une odeur d'hydrogène sulfuré.

Mille grammes de cette eau contiennent au minimum 1 gramme d'extrait de goudron.

Sirop de goudron.

Goudron végétal choisi.	15 grammes.
Sciure de bois de sapin.	30 —
Eau distillée ou de pluie.	1 000 —
Sucre.	Q. S.

Divisez le goudron en le mêlant avec de la sciure. Versez dessu l'eau chauffée à 60 degrés, agitez de temps en temps. — Au bous de deux heures, filtrez sur le sucre et faites au bain-marie, en vaste clos, un sirop dans les proportions de 100 grammes de liquide pour 190 grammes de sucre. (*A suivre.*)

CHIMIE

Note sur de nouveaux picramates ;

Par M. P. Guyot.

Quelques-uns des picramates ordinaires ont été étudiés par M. A. Girard dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris* (1853, t. XXXVI, p. 421) ; en voici de nouveaux, que nous avons eu l'occasion de préparer :

Picramate de strontiane. — L'acide picramique ne décomposé pas le carbonate de strontiane, mais le nouveau sel se dépose par l'ébullition du picramate ammonique avec le chlorure de strontium. Il est soluble dans l'eau, l'alcool, peu soluble dans l'éther. Desséché à l'étuve ou sur de l'acide sulfurique, il possède l'aspect d'une poudre blanc rosâtre; il est exempt d'eau. L'analyse a donné en moyenne :

	Calculé.	Trouvé.
Strontiane.	21,4	21,39
Acide.	78,6	78,61

Ce qui correspond à la formule : $\left.\frac{C^6H^4Az\,(AzO^2)^2}{Sr}\right\}O$

Picramate de soude. — Il peut s'obtenir comme le sel potassique en traitant le sel d'ammoniaque par de la soude, portant à l'ébullition et faisant cristalliser ; il ne se prépare pas par la décomposition du carbonate d'ammoniaque par l'acide picramique. On l'obtient encore par l'union directe de la soude à l'acide libre. Il possède la formule : $\left.\frac{C^6H^4Az\,(AzO^2)^2}{Na}\right\}O$ d'après la moyenne suivante :

	Calculé.	Trouvé.
Soude.	14,02	14,21
Acide.	85,98	85,79

Le picramate de soude est un sel rouge-brun susceptible de cristalliser en fort belles aiguilles accolées les unes aux autres; il est soluble dans l'eau. Sa solution bouillie pendant longtemps abandonne un composé noir particulier, qu'on peut séparer par filtration; la nouvelle solution abandonne ensuite des cristaux assez pâles de picramate sodique. Ils ont cependant la même composition. Ce sel est soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool, insoluble dans le chloroforme et le sulfure de carbone. Il subit peu d'altération sous l'influence de la chaleur; il fond cependant sans détoner. Il n'est pas facilement combustible.

Picramate de chaux. — Ce sel possède la formule :

$$\left.\frac{C^6H^4Az\ (AzO^2)^2}{Ca}\right\}O$$

d'après la moyenne suivante :

	Calculé.	Trouvé.
Chaux.	12,844	12,85
Acide	87,156	87,15

Lorsqu'on chauffe le picramate d'ammoniaque avec de la chaux vive, qu'on filtre et qu'on évapore, il se dépose des croûtes cristallines constituant le nouveau sel calcique. Il est assez soluble dans l'eau. Il est décomposé par l'acide carbonique, qui met de l'acide picramique en liberté. Il ne peut par conséquent pas s'obtenir par la décomposition du carbonate de chaux, mais on le prépare facilement en chauffant le sel d'ammoniaque avec le nitrate de chaux.

Picramate de magnésie. — Les picramates solubles ne précipitent pas les sels de magnésie, mais on peut obtenir le nouveau sel par double décomposition au moyen du picramate d'ammoniaque et du sulfate de magnésie. On ajoute de l'alcool au mélange des deux sels; ce liquide précipite le sulfate ammonique et le sulfate de magnésie en excès. Il correspond à la formule :

$$\left.\frac{C^6H^4Az\ (AzO^2)^2}{Mg}\right\}O$$

quand on considère les chiffres suivants, qui indiquent une moyenne pour 100 :

	Calculé.	Trouvé.
Magnésie	9,73	10,00
Acide	90,27	90,00

Le picramate de magnésie est soluble dans l'eau et l'alcool ; il ne détone pas sous l'influence de la chaleur.

Picramate de naphtaline, $C^6H^4(AzO^2)^2C^{10}H^8$. — Quand on mêle ensemble des dissolutions alcooliques concentrées de naphtaline et d'acide picramique, puis qu'on abandonne le tout à l'évaporation sous une cloche en présence d'acide sulfurique, il se dépose d'abord de beaux cristaux blancs de naphtaline qui sont bientôt suivis de superbes cristaux rouge-grenat de picramate. Ils correspondent à la formule que nous avons donnée plus haut.

Le picramate de naphtaline est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, fond avec facilité et brûle avec une flamme fuligineuse.

Picramate d'asparagine. — Il se prépare facilement en faisant chauffer ensemble de l'eau, de l'asparagine et de l'acide picramique. Il se dépose d'abord une poudre rouge qui n'est autre que l'excès d'acide picramique, puis ensuite de petites aiguilles rouges du nouveau sel.

Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool ; il fond et brunit sous l'influence de la chaleur.

Acide picramique. — Les procédés de Carey Léa (1) et de Riecker (2), ce dernier modifié par M. A Girard (3), nécessitent une manipulation assez embarrassante et ne permettent pas d'obtenir en peu de temps l'acide picramique. Nous avons obtenu en deux heures, de la manière suivante, un très-joli produit. De l'acide picrique cristallisé est mis à digérer dans une solution saturée de sulfhydrate d'ammoniaque ; après filtration, le liquide est évaporé à sec, repris par de l'eau distillée, puis soumis, après concentration, à une cristallisation lente. On obtient ainsi de fort beaux cristaux de sel ammonique. Avec ce produit, nous avons pu préparer le picramate argentique, qui, au contact de l'iodure d'éthyle, nous a donné de l'éther picramique, en vertu de la réaction suivante :

$$\left.\frac{C^6H^4Az(AzO^4)^2}{Ag}\right\}O + \frac{C^4H^5}{I} = \left\{\begin{matrix} I \\ Ag \end{matrix}\right\} + \left.\frac{C^6H^4Az(AzO^4)^2}{C^4H^5}\right\}O$$

Nous aurons l'occasion de revenir sur ce nouvel éther.

(1) *American Journal of sciences and arts*, t. XXXII, p. 211.

(2) Berzélius, *Traité de chimie*, 1849, t. V, p. 635.

(3) *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, 1853, t. XXXVI, p. 421.

Note sur la recherche de l'iodoforme;

Par M. P. Guyot.

Tous les composés organiques se décomposent sous l'influence de la chaleur, soit en leurs éléments constituants, soit en de nouveaux corps, plus stables que ceux qui sont soumis à l'élévation de la température. L'iodoforme, par exemple, formé essentiellement de charbon, d'iode et d'hydrogène, se dédouble en carbone, iode et acide iodhydrique, d'après l'équation :

$$\left.\frac{CI^3}{H}\right\} = C + \left.\frac{I}{I}\right\} + \left.\frac{I}{H}\right\}$$

Ce mode de décomposition de l'iodoforme peut être appliqué à la recherche de cet agent anesthésique, surtout si on songe à sa grande volatilité en présence de la vapeur d'eau.

Pour déterminer la présence de l'iodoforme dans un liquide, nous opérons de la manière suivante : un petit ballon, fermé par un bouchon en caoutchouc percé d'un trou, renferme le liquide à examiner. Un tube recourbé à angle droit traverse le bouchon, et permet aux vapeurs de s'échapper. La plus grande branche du tube, à laquelle nous donnons une longueur notable, est étirée vers les trois quarts. Dans la partie séparée du bouchon, on introduit un morceau d'amidon sec qui est ensuite humecté d'eau, à l'aide d'une pissette ordinaire. Le liquide à examiner est ensuite chauffé au bain-marie : il ne tarde pas à dégager des vapeurs d'eau, qui entraînent l'iodoforme.

Si on continuait ainsi l'opération, il passerait par le tube de l'eau et de l'iodoforme non altéré. On décompose ce dernier en chauffant le tube un peu en avant de l'angle. Le dédoublement cité plus haut se produit alors ; il se dépose très-peu de charbon sur les parois chauffées, tandis que l'iode vient se cristalliser sur les parois refroidies. Cet anneau d'iode, de même que celui d'arsenic, dans l'appareil de Marsh, est volatil : on peut le promener le long du tube et l'amener finalement sur l'amidon, qui se colore alors en bleu. L'iode peut être isolé, car il suffit de séparer, à l'aide d'une lime, la partie du tube dans laquelle se trouve le métalloïde et de l'extraire au moyen de quelques gouttes de sulfure de carbone, qui se colore, comme on le sait, en rose très-vif.

Ce procédé peut servir à démontrer la transformation de l'iodal, nouvel agent anesthésique que nous avons signalé à l'Académie de médecine de Paris (voir *Journal de chimie médicale*, 1870, p. 570), en iodoforme, sous l'influence des alcalis de l'organisme.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Sur l'écorce de racine de grenadier du commerce ;

Par M. Cauvet, pharmacien principal.

L'écorce de racine de grenadier détermine, à coup sûr, l'expulsion du ténia, quand elle est pure et dans un bon état de conservation. On suppose à tort qu'elle n'est réellement active qu'à l'état frais. Dans ma carrière professionnelle déjà longue, j'ai vu l'écorce sèche toujours réussir, lorsqu'elle était de bonne qualité, surtout après une macération préalable de douze heures au moins dans l'eau qui devait servir à préparer le décocté. Comme j'ai eu à constater quelques insuccès par l'administration de l'écorce du commerce, j'ai cru devoir rechercher les causes de ces mécomptes. Le minutieux examen auquel je me suis livré a porté sur les caractères extérieurs et sur la structure de l'écorce du commerce, ainsi que sur les caractères et la structure des racines, des tiges et des branches *vivantes* du grenadier.

On a écrit, et j'ai répété à mon tour, que l'écorce du commerce est additionnée frauduleusement d'écorces provenant d'autres végétaux ligneux : *buis*, *épine-vinette*, *mahonia*, *mûrier noir*. Ces falsifications ne peuvent tromper que les gens sans expérience ou ceux qui, peu soucieux de leurs devoirs, reçoivent les médicaments sans les examiner. Je ne les ai jamais rencontrées dans les hôpitaux militaires. Comme cette note s'adresse surtout à mes camarades de l'armée, je ne décrirai pas les caractères de ces fausses écorces, dont la structure anatomique diffère absolument de celle de l'écorce du grenadier.

La falsification la plus commune, et je pourrais dire la falsification constante, est celle qui résulte du mélange de l'écorce de la tige du grenadier avec celle de la racine.

Au dire des auteurs, la présence de lichens, visibles surtout à la loupe, caractériserait les écorces de tige.

Mais c'est là un caractère fugace, qui disparaît avec la chute du périderme, et qui, d'ailleurs, n'existe pas toujours.

Si l'on examine, en effet, l'écorce du tronc et celle des rameaux d'un grenadier vivant, on reconnaît aisément qu'elle présente de grandes différences : 1° selon que la partie examinée est vigoureuse ou chétive ; 2° selon que cette partie est un tronc, une grosse branche, un rameau.

1° L'écorce des *rameaux sains* est lisse et intacte, ou crevassée de fissures longitudinales, à travers lesquelles passe le parenchyme, qui se montre au dehors comme un tissu fongueux, jaune brunâtre, clair.

Le périderme est gris, passant au rouge brun eta u noir, et présente soit des lenticelles, soit des ponctuations arrondies, résidus de bourgeons avortés, soit enfin des taches noires, punctiformes ou linéaires, et de très-petites cupules dues à des cryptogames du groupe des hypoxylons.

2° Sur les *grosses branches* et sur la *tige*, quand ces parties sont *vigoureuses*, l'écorce est proportionnellement plus mince que celle de la racine, rougeâtre, plus ou moins lisse, et elle s'exfolie en plaques d'une faible épaisseur, qui adhèrent encore, par places, aux tissus sous-jacents.

3° Quand la tige ou les branches ont une *végétation chétive*, leur écorce est noirâtre, fendillée ou fissurée profondément; l'exfoliation y est plus lente et se produit par petits fragments. Cette écorce est plus épaisse que la précédente.

Les caractères de la racine sont bien différents de ceux que je viens d'exposer.

Les écorces des racines de diverses grosseurs ont toujours une surface fongueuse, peu ou point fissurée, sans traces d'exfoliation, une couleur brun rougeâtre ou brun fauve, noirâtre dans les points exposés à l'air et alors souvent verdie par des algues microscopiques; l'épaisseur varie de 1 à 3 millimètres selon le diamètre de la racine.

Sur une section transversale, comprenant l'écorce et un peu de bois, elles se montrent constituées de la manière suivante :

Suber épais, brun, à cellules allongées tangentiellement et dont les plus extérieures sont déformées.

Parenchyme à cellules quadrilatères ou irrégulières, un peu plus épaisses que celles du suber. On y observe, par places, des amas de cellules à contenu granuleux et quelques cellules solitaires, renfermant une masse cristalline arrondie, que la lumière traverse à peine, et qui, à un faible grossissement, se dessinent comme des points noirs.

Liber formé d'éléments à parois minces, à section subarrondie, et d'autant plus grands qu'ils sont plus extérieurs. Les cellules de cette couche sont de deux sortes ; les unes plus ou moins translucides et contenant de la fécule ; les autres sombres, presque noires, et contenant une masse cristalline. Ces dernières sont toujours juxtaposées

dans un même faisceau, parfois en série radiale, plus ordinairement en série tangentielle. Comme d'habitude, ces séries se correspondent dans les faisceaux voisins; la couche libérienne se montre composée de zones concentriques alternatives de cellules translucides ou granuleuses et de cellules sombres. Cette disposition caractérise l'écorce du grenadier (tige et racine).

Rayons médullaires. Au voisinage du bois, les rayons médullaires sont formés d'une série simple de cellules d'abord à peu près carrées, puis allongées radialement. A mesure que l'on se rapproche de la périphérie, ces cellules s'élargissent de plus en plus perpendiculairement au rayon et se divisent en deux, trois, quatre cellules à grand axe tangentiel, qui se confondent progressivement avec le parenchyme cortical. Cette disposition terminale des rayons médullaires coïncide avec un rétrécissement concomitant des faisceaux libériens, qui s'amincissent, s'effilent et se terminent en pointe, de telle sorte que leur ensemble rappelle à l'esprit cette sorte d'étoile conventionnelle qu'on a nommée *Rose des vents.*

Zone génératrice étroite, formée de quatre à six séries de cellules.

Bois à fibres peu épaisses et à vaisseaux assez grands. L'écorce de la tige présente les mêmes éléments, sur les très-jeunes branches; mais, comme elle commence de bonne heure à s'exfolier, on doit s'attendre à voir les couches extérieures disparaître successivement.

Sur une section transversale de jeunes branches, on observe seulement que le suber manque d'ordinaire.

Dans les branches à écorce fissurée, brune ou noirâtre, annonçant une végétation chétive, le parenchyme cortical est peu développé, et borné en dehors par une couche de cellules brunes ou noires, affaissées, déformées, non allongées tangentiellement et ne pouvant être rapportées à un suber depuis longtemps disparu. Les faisceaux libériens ne sont pas appointis à leur extrémité. Enfin, dans les vieilles branches et dans les troncs à végétation vigoureuse, où l'exfoliation s'effectue largement, toute la portion appointie des faisceaux libériens a disparu, de sorte que ceux-ci, devenus parallèles, sont séparés par des rayons médullaires composés d'un seul rang de cellules. Ces rayons médullaires n'ont pas une égale longueur, beaucoup d'entre eux sont interrompus ou s'intercalent au milieu des faisceaux. Les faisceaux libériens arrivent jusqu'à la surface de l'écorce ou n'en sont séparés que par une mince zone cellulaire formée par les éléments du liber, dont les cristaux ont été sans doute résorbés.

Dans tous les cas, la zone génératrice est composée de dix à douze séries de cellules et les fibres ligneuses ont des parois plus épaisses que dans la racine.

L'étude minutieuse ci-dessus va permettre la détermination des écorces d'apparence variable qui constituent l'écorce de racine de grenadier du commerce.

Les écorces du commerce peuvent être rapportées à quatre catégories distinctes :

A. Ecorces étroites, rugueuses, minces, roulées, taillées en biseau : 1° les unes brun noirâtre, avec de faibles restes d'un périderme gris, mince, portant des traces de lenticelles; 2° les autres, gris verdâtre, avec des fissures longitudinales fauves, et parfois des stries transversales, indices d'une exfoliation prochaine. Le périderme offre souvent de petites taches noires ou brunes, linéaires, arrondies, etc., ou des cupules punctiformes de cryptogames du groupe des hypoxylons, parfois même des plaques vert jaunâtre de *parmelia.*

Les écorces de cette sorte ont un suber peu distinct ou nul; leurs faisceaux libériens sont appointis en dehors.

B. Ecorces étroites, petites, brun fauve ou brun grisâtre, lisses ou striées en long, peu roulées, à bords taillés en biseau, souvent arquées en dehors dans le sens de la longueur, épaisses d'un demi à 1 millimètre. Elles n'ont pas de suber bien déterminé; leurs faisceaux libériens sont appointis.

C. Ecorces larges, relativement très-minces, peu ou point roulées, rarement fongueuses, de deux sortes : 1° grises et ayant l'aspect des écorces du groupe A, n° 2; 2° d'un fauve plus ou moins clair, couvertes par places de plaques grisâtres ou fauves, en voie d'exfoliation, et se rapprochant des écorces du groupe A, n° 1.

Ces écorces sont généralement dépourvues de périderme, et leurs faisceaux libériens offrent la même constitution que ceux de l'écorce des tiges ou branches à végétation vigoureuse.

D. Ecorces plus ou moins roulées, rarement plates, en général verruqueuses ou fongueuses, brun fauve clair, à bords taillés en biseau, épaisses d'environ 1 millimètre, et paraissant avoir été raclées. Elles n'offrent jamais de traces d'hypoxylons.

Ces écorces sont toujours dépourvues de suber; leurs faisceaux libériens sont droits ou courbes, non appointis, et se terminent dans le tissu déformé extérieur ou dans une portion minime de tissu cellulaire, résidu de la couche parenchymateuse primitive.

Parmi les écorces très-nombreuses que j'avais rapportées à cette

catégorie, une seule, peu différente des autres par ses caractères extérieurs, a offert des faisceaux libériens appointis. Il en a été de même chez deux autres écorces, qui se distinguaient des précédentes par leur surface raboteuse, grise ou rougeâtre, leurs bords irréguliers, taillés à pic, et surtout par leur épaisseur, qui variait de 2 à 3 millimètres.

L'une d'elles présentait quelques restes de *parmelia*. Je considère ces deux écorces comme provenant de cette portion indécise de l'axe végétal qu'on a nommée *collet*.

Conclusions. — Si l'on compare les caractères des sortes commerciales à ceux qu'offrent les écorces de la racine et les écorces de la tige étudiées sur le végétal vivant, on arrive aux conclusions suivantes :

1° Les écorces du groupe A proviennent de jeunes rameaux encore pourvus de leur périderme;

2° Les écorces du groupe B proviennent de rameaux un peu plus développés, dont le périderme a disparu spontanément ou a été enlevé au couteau;

3° Les écorces du groupe C proviennent de grosses branches ou de troncs à végétation vigoureuse, dont le périderme, la couche du parenchyme cortical et la portion appointie des faisceaux sont tombés par exfoliation;

4° Les écorces du groupe D paraissent provenir de grosses branches ou de tiges à végétation chétive, plus ou moins fissurées, de couleur brune ou noire, et dont on a enlevé toute la partie fongueuse trop fortement colorée.

Je n'ai guère trouvé que des écorces de tige, sur environ 2 kilogrammes d'une écorce du commerce livrée comme provenant de la racine et ayant toutes les apparences d'une bonne qualité.

Un pharmacien civil, très-consciencieux d'ailleurs, m'a montré des écorces provenant exclusivement de jeunes branches.

Un droguiste d'une incontestable honorabilité, auquel je soumettais mes doutes, m'a répondu qu'il ne délivrait d'*écorces de racines authentiques* que lorsque, pour satisfaire une demande expresse, il achetait des grenadiers et les faisait écorcer.

Enfin, pour avoir des types indiscutables, j'ai dû me procurer des échantillons vivants de grenadier.

L'écorce de racine du grenadier du commerce est donc formée à peu près exclusivement par l'écorce du tronc et des branches du grenadier.

Cette substitution est-elle sans inconvénient? M. Gubler (*Com-*

mentaires du Codex) dit que l'écorce de tige paraît jouir des mêmes propriétés que celle de la racine.

Il est évident que ces deux sortes d'écorces doivent contenir les mêmes principes. On sait qu'il en est ainsi dans toutes les plantes; mais on sait également combien est toujours plus faible l'action des parties aériennes (tige ou feuilles) comparée à celle des racines. Mes observations confirment cette manière de voir.

Lorsque j'étais élève à la pharmacie Magnes-Lahens, nous préparions l'écorce de racine au moyen de grenadiers achetés chez les pépiniéristes : 30 à 45 grammes de cette écorce déterminaient toujours l'expulsion du ténia. D'autre part, la pratique a montré qu'il faut généralement employer 80 grammes de l'écorce du commerce. Encore, dans une circonstance récente, n'ai-je obtenu l'expulsion qu'après avoir trié l'écorce avec soin.

Je ne puis donc admettre que la substitution de l'écorce de tige à l'écorce de racine soit autorisée, et c'est précisément pour faire connaître leurs différences que j'ai entrepris le fastidieux travail dont je viens d'exposer les résultats. (*Mém. de pharm. mil.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Sur la préparation de pâtes pectorales de fantaisie;

Par M. le professeur A. Chevallier.

On se rappelle la pétition qui avait été adressée à la Chambre des députés par MM. les épiciers composant la Chambre syndicale du commerce de l'épicerie de Rouen.

On sait aussi que, dans une réponse insérée dans le volume IV, 2e série, p. 438, du *Répertoire de Pharmacie*, j'ai démontré : 1° que les pâtes inscrites au Codex devaient être, ainsi que le déclarent de célèbres médecins, considérées comme médicamenteuses, et le parti qu'on pouvait en tirer pour soulager les malades; 2° qu'il y avait des industriels qui préparaient des pâtes, qu'on peut appeler *pâtes de fantaisie*, en substituant la glucose et la gélatine au sucre, fournissant des préparations nuisibles à la santé.

Il était difficile de s'assurer de la vérité de l'assertion et de la démonstration d'une manière positive; en effet, on soupçonnait certains fabricants, mais l'examen des produits prélevés chez eux démontrait que le fait affirmé était inexact; une circonstance par-

ticulière nous a permis d'arriver dans un laboratoire où l'on fabriquait des pâtes défectueuses.

On sait que l'administration a pris la sage mesure, pour faire cesser des accidents, souvent très-graves, dus à la coloration des sucreries, de nommer dans le sein du Conseil d'hygiène publique et de salubrité une commission qui, chaque année, surveille les laboratoires des confiseurs, pastilleurs, etc., afin d'examiner les couleurs employées et d'empêcher l'emploi des substances colorantes autres que celles désignées dans une ordonnance spéciale.

Cette commission est aussi chargée d'empêcher l'emploi pour envelopper les sucreries de papiers colorés par des oxydes de plomb, l'arséniate de cuivre, le vert de Schweinfurt, etc.; des accidents dus à l'emploi de ces papiers ayant été constatés.

Lors de ces visites, en décembre dernier, on trouva dans diverses boutiques des cornets destinés aux enfants, cornets qu'on désigne par le nom de *surprises*, qui contiennent de petits objets de pâtisserie, des dragées, de petites bagues, de petites croix, etc. On voulut faire cesser le danger qui résultait de l'emploi de ces papiers, danger qui avait été constaté dans un village des environs de Paris. Pour cela on s'occupa de rechercher les préparateurs de ces cornets. Ce n'est qu'avec difficulté qu'on apprit que de ces surprises avaient été fournies à un épicier par un confiseur dont on nous donna le nom. Voulant parler au confiseur pour lui faire connaître qu'il contrevenait à l'ordonnance de police du 28 février 1853, nous nous trouvâmes dans un laboratoire dans lequel l'industriel nous déclara préparer des *pâtes pour les épiciers*, pâtes qui, selon nous, étaient défectueuses. Nous mentionnâmes ce fait dans notre rapport pour 1877, nous basant sur une *circulaire ministérielle qui demande un redoublement de surveillance des produits divers et de signaler les fraudes qui entravent le commerce honnête et compromettent la santé publique.*

Par suite d'une invitation de M. le préfet de police, nous nous présentâmes, assisté du commissaire de police, chez le confiseur; nous obtînmes les résultats que nous allons faire connaître et les formules des préparations livrées au commerce. M. X... croyait, nous a-t-il dit, pouvoir faire cette modification aux produits qu'il préparait.

Nous allons donner les formules du Codex en les comparant avec celles du confiseur :

1° *Pâte de jujubes du Codex.*

Jujubes.	500 gr.
Gomme arabique. . . .	3000 —
Sucre blanc	2000 —
Eau de fleur d'oranger. .	200 —

Pâte du confiseur X...

Gomme.	45000 gr.
Sucre	15000 —
Glucose.	15000 — (1)

2° *Pâte de gomme dite* de guimauve.

Gomme arabique blanche.	1000 gr.
Sucre très-blanc	1000 —
Eau de fleur d'oranger. .	500 —
Blancs d'œufs.	12 —

Pâte de gomme de X...

Gomme.	16000 gr.
Sucre.	8000 —
Glucose.	21000 —
Albumine d'œufs . . .	400 —

3° *Pâte de lichen. Codex.*

Lichen d'Islande	500 gr.
Gomme arabique. . . .	2500 —
Sucre blanc	2000 —
Extrait d'opium	1g,50

Pâte de lichen de X...

Lichen.	Pas.
Gomme.	20000 gr.
Sucre.	6000 —
Glucose	6000 —

Pâte de réglisse. Codex.

Sucre de réglisse de Calabre	100 gr.
Gomme arabique. . . .	1500 —
Sucre blanc	1000 —
Extrait d'opium.	1 —

Pâte de réglisse de X...

Cette pâte se prépare avec l'écume des autres pâtes à laquelle on ajoute un peu de gomme.

Le confiseur X... prépare d'autres pâtes de gommes avec :

1° Sucre	6 kilogr.
Glucose.	6 —
Gomme.	45 —

2° Sucre	19 kilogr.
Glucose.	21 —
Gomme n° 3.	45 —

Si, comme l'ont dit MM. Soubeiran et Guérard, la glucose peut être nuisible à la santé, on voit que la préparation des pâtes du confiseur X... ne doit pas être tolérée; que, de plus, il en est de même pour les pâtes de réglisse sans réglisse et sans extrait d'opium, et de lichen sans lichen et sans extrait d'opium.

Notre avis est que la vente de ces pâtes avec de fausses désignations constitue une tromperie sur la nature du produit vendu.

Nous conseillons à nos confrères qui ne préparent pas eux-mêmes les pâtes dont les formules sont inscrites au Codex, de ne se procurer ces médicaments que dans les officines où on les prépare sans modification des formules du Codex.

On nous assure que des fabricants de pâtes substituent à la gomme la gélatine.

(1) On sait que le prix de la glucose est de 70 francs, tandis que le prix du sucre est de 150 francs.

Cas de nullité de certaines conventions relatives à la pharmacie ;

Par M. Crinon.

I. Nous avons traité, dans le numéro du *Répertoire de pharmacie* du 10 octobre 1876 (p. 595), une question de jurisprudence très-intéressante pour un certain nombre de nos confrères. Nous avons énuméré, dans l'article que nous avons consacré à cette question, plusieurs décisions relatives à des ventes d'officines faites à des non-pharmaciens, et nous avons montré qu'actuellement ces cessions étaient presque toujours considérées par les Tribunaux civils et les Cours d'appel comme entachées de nullité.

Nous avons dit que les juges du Tribunal de commerce de la Seine, se préoccupant, avant toutes choses, du respect des conventions librement consenties, s'étaient à peu près constamment opposés à admettre cette nullité, et nous avons, à cette occasion, rappelé deux sentences rendues par eux en 1875.

L'une de ces deux décisions, prononcée le 15 octobre 1875, a été infirmée par un arrêt de la Cour d'appel de Paris en date du 8 août 1876, dont nous avons reproduit la teneur.

L'autre, bien que rendue le 7 juillet 1875, c'est-à-dire à une date antérieure à la précédente, n'a eu son dénoûment que tout récemment devant la Cour de Paris. Contrairement aux prévisions, cette dernière a rompu formellement avec sa jurisprudence constante et confirmé purement et simplement, le 23 mars dernier, le jugement du Tribunal de commerce.

Il nous est impossible de saisir les motifs qui ont fait prévaloir, dans cette espèce, une doctrine contraire à celle qui avait été précédemment, et qui était encore il y a dix mois, en faveur auprès des mêmes magistrats. Aucune raison sérieuse ne motivant à nos yeux un tel revirement, il nous sera bien permis de regretter ces sentences contradictoires, qui ont l'inconvénient de jeter le trouble et l'incertitude dans l'esprit des justiciables.

II. Au point de vue du droit, le revirement que nous venons de constater est loin d'être à l'abri de la critique ; nous en signalerons un autre à l'égard duquel nous serions mal fondé à nous montrer sévère.

Huit jours avant l'arrêt dont nous venons de parler, c'est-à-dire le 16 mars 1877, le Tribunal de commerce a rendu un jugement en opposition avec sa jurisprudence presque constante et prononcé la nullité de la vente d'une pharmacie dans les conditions sui-

vantes : il ne s'agissait plus, dans l'espèce, d'une cession faite à un non-pharmacien ; le fonds vendu avait été cédé à un acquéreur diplômé ; mais le vendeur n'était pas pourvu du diplôme de pharmacien.

Nous extrayons de ce jugement le considérant suivant, qui est incontestablement le plus important, étant donné le sujet qui nous occupe aujourd'hui :

Attendu que Martin, non pourvu du diplôme de pharmacien, exploitait ce fonds en violation des dispositions de la loi du 21 germinal an XI ; qu'en conséquence, ledit fonds ne pouvait pas devenir, sous le rapport de la transmission, l'objet d'une convention valable ;

Que, n'ayant pas d'existence légale et étant chose hors de commerce, la vente qui en a été faite à Gérard, entachée d'une nullité d'ordre public, ne saurait produire des obligations que la loi puisse sanctionner ; qu'il s'ensuit, et sans qu'il soit besoin de rechercher si les faits de dol ou de fraude reprochés sont justifiés, qu'il y a lieu d'accueillir la demande de Gérard en nullité de la vente dont il s'agit et de la convention accessoire relative à la cession du bail des lieux où s'exploite la pharmacie qui a fait l'objet de ladite vente.

III. La Cour de Paris s'est inspirée des mêmes principes dans une affaire dont nous allons rendre compte en peu de mots.

Nos confrères savent qu'il existe dans le commerce deux spécialités différentes vendues sous le nom de *pilules Morison*.

Les unes viennent d'Angleterre et sont vendues par M. Evrard, pharmacien à Boulogne, qui est le dépositaire, pour la France, de la maison Morison. M. Evrard a été dans l'obligation de solliciter du ministère de l'agriculture et du commerce l'autorisation d'importer ces pilules. Conformément aux prescriptions de la loi du 27 mars 1817 sur les médicaments étrangers, cette autorisation lui a été accordée sur l'avis favorable de l'École de pharmacie et moyennant le payement d'un droit de douane.

Les autres sont préparées par M. Coulpier, pharmacien à Paris, et vendues par lui sous le nom de *pilules Morison*.

MM. Morison et Evrard ayant intenté contre M. Coulpier, devant le Tribunal de commerce de la Seine, un procès en concurrence déloyale, ce dernier fut condamné par les juges consulaires, le 31 décembre 1874, à 7 000 francs d'amende.

Appel ayant été interjeté de cette décision, M. Coulpier soutint devant la Cour que les pilules Morison constituaient un remède secret et que ce médicament, n'ayant pas dès lors d'existence

légale, ne pouvait faire l'objet d'une poursuite en concurrence déloyale. La Cour de Paris a adopté ce système et infirmé le jugement du Tribunal de commerce de la Seine, par un arrêt en date du 30 novembre 1876.

Voici les passages de cet arrêt qui nous paraissent présenter le plus d'intérêt, au point de vue qui nous occupe :

Considérant qu'il n'est pas contesté que la formule d'après laquelle sont préparées les pilules Morison n'est point insérée au Codex ; que ce médicament n'a point été soumis à l'examen de l'Académie de médecine et que le ministre de l'agriculture et du commerce n'en a point autorisé la préparation, l'annonce et le débit ; qu'en conséquence, il doit être considéré comme remède secret ;

Que, d'ailleurs, la qualité de remède secret a été justement appliquée aux pilules Morison par plusieurs décisions judiciaires, notamment par un jugement du Tribunal correctionnel de la Seine du 17 juin 1863, par un jugement du Tribunal de commerce de la Seine du 2 décembre suivant et par un arrêt de la Cour d'appel de Dijon du 17 août 1853 ;

Considérant qu'un produit pharmaceutique exploité à l'état de remède secret et dépouillé de toutes les garanties légales, malgré le dépôt d'une marque ou étiquette, ne saurait constituer un droit à la protection de la loi, ni servir de fondement à une action en justice contre les tiers pour atteinte à ce droit ;

Considérant qu'Evrard et Morison invoquent en vain la loi de douane du 27 mars 1817, qui, ayant pour but de tarifer à l'importation les médicaments étrangers reconnus nécessaires ou utiles par l'Ecole de pharmacie, n'a pu avoir pour effet de modifier, en faveur desdits médicaments, les dispositions générales des lois antérieures sur l'annonce et le débit des produits pharmaceutiques ;

Que, s'il en était ainsi, ladite loi accorderait aux médicaments d'origine étrangère des immunités refusées par les lois sur la matière aux médicaments de provenance française ;

Considérant qu'Evrard et Morison ne sont pas plus fondés à se prévaloir d'une autorisation du directeur des douanes de Boulogne accordée à certains médicaments étrangers, après examen de l'Ecole de pharmacie, laquelle autorisation a bien pu permettre l'importation des pilules Morison, mais non effacer le caractère de remède secret que leur avaient reconnu les trois décisions précitées.

Etc...

Le serment et le secret professionnel ;

Par M. CRINON.

Tout dernièrement, M. le docteur Berrut, de Paris, cité comme témoin, devant la cour d'assises de la Seine, dans une affaire

d'avortement, s'est refusé à prêter le serment exigé par la loi, en se retranchant derrière le secret professionnel. La cour d'assises, statuant sur ce refus, a condamné M. Berrut à 100 francs d'amende, le 10 avril dernier.

Il ne nous est pas possible d'approuver cette condamnation.

L'article 378 du Code pénal oblige les médecins, les chirurgiens, les pharmaciens, les sages-femmes et toutes autres personnes dépositaires, par état ou profession, des secrets qui leur sont confiés, à garder ces secrets, et punit celui qui les révèle d'un emprisonnement d'un mois à six mois et d'une amende de 100 à 500 francs.

D'autre part, le serment que l'on fait prêter aux témoins les oblige à dire *toute* la vérité.

Ces deux obligations nous semblent inconciliables. Est-il admissible, en effet, que la loi oblige une personne à dire tout ce qu'elle sait et qu'en même temps elle lui interdise de parler?

Nous remarquons, dans l'arrêt qui nous occupe, un passage qui mérite d'être reproduit :

Considérant que les médecins peuvent être invités à s'expliquer sur des faits qui ne sont pas couverts par le secret professionnel, et que c'est seulement quand les questions leur sont posées qu'il leur appartient de déclarer s'il leur est ou non possible d'y répondre.

Il résulterait de cette doctrine que le médecin aurait le droit de refuser de répondre à telle ou telle question, bien qu'il se fût engagé, par son serment, à dire toute la vérité.

Il serait, suivant nous, plus conforme à la morale de laisser au médecin la liberté d'examiner dans sa conscience s'il doit ou non prêter le serment. Celui qui sait d'avance que sa déposition doit être nulle, et c'était le cas de M. Berrut, doit avoir le droit de refuser ce serment.

Nous supposons que le docteur Berrut, soutenu par la Société des médecins de la Seine, a dû se pourvoir en cassation contre l'arrêt qui l'a frappé ; si le pourvoi est formé, nous souhaitons que la doctrine des premiers juges ne soit pas sanctionnée par la Cour suprême.

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séances des 13, 20, 27 mars et 3 avril 1877.

Présidence de M. Duroziez, président.

Admissions. — Sont proclamés membres titulaires de la Société de prévoyance MM. les pharmaciens de première classe : Bruley, 93, rue de Rennes; Chollet, 22, rue de Condé; Dardel, 26, rue du Temple; Delamour, 13, rue des Prés-Saint-Gervais, à Pantin; Fort, 304, rue Saint-Jacques; Galbrun, 4, rue Magnan; Gornard, 61, avenue de la Grande-Armée; Levrey, 87, boulevard Malesherbes; Pinard, 36, rue des Martyrs; Poncet, 5, rue d'Allemagne.

Travaux ordinaires. — Le conseil reçoit communication, par l'intermédiaire de son délégué près les chambres syndicales, de la liste des commissaires experts près la douane préposés à l'examen des produits chimiques et des substances de droguerie. Il propose la nomination de MM. Limousin, Petit Arthur et Thomas Jean.

M. Pontier adresse le relevé des demandes des pharmaciens à la Société du travail, dans le but de se procurer des garçons de laboratoire. Il y a eu quatre-vingt-dix demandes et soixante-quatorze places remplies.

Un sociétaire sollicite la poursuite en diffamation d'un confrère qui, dans un article-réclame, inséré dans la plupart des journaux politiques, a visé en termes désobligeants les pharmaciens de Paris. Le conseil regrette l'emploi de pareils procédés, mais ne croit pas devoir intervenir.

Lecture est donnée des différents rapports qui seront lus à l'assemblée générale annuelle du 18 avril. Ce sont : le compte rendu du secrétaire général ; les rapports des commissions : des finances, de vérification du registre d'inscription des élèves, d'examen de la proposition de M. E. Genevoix relative au règlement des mémoires de médicaments fournis aux sociétés de secours mutuels. La rédaction de ces différents rapports est adoptée par le conseil, ainsi que l'exposé des motifs, présenté par M. Champigny, vice-président, pour une modification à plusieurs articles du règlement nécessitée par la proposition qui doit être faite à l'assemblée générale de la création d'une fonction d'archiviste.

M. Duriez donne sa démission de membre du conseil et motive cette détermination par l'impossibilité où il se trouve de pouvoir assister régulièrement aux réunions du conseil. Il résulte de cette démission, que le conseil ne peut refuser, qu'il y aura six conseillers à élire à l'assemblée générale.

Le conseil arrête ainsi qu'il suit la liste des candidats pour les élections qui doivent avoir lieu le 18 avril : MM. Capgrand, vice-président ; Duroziez; Bretonneau; Dethan; G. Grignon, de Neuilly; Laroche, Yvon, conseillers.

Décisions judiciaires. — Ferrard et Bayvel ont été condamnés en police correctionnelle le 16 février pour avoir exploité illégalement une phar-

macie, 14, rue des Lombards. Le jugement leur inflige 500 francs d'amende, 300 francs de dommages-intérêts, les dépens et la fermeture de l'officine.

Jorda et Dufrêche, rue des Poissonniers, se sont vus condamner le 23 février, pour le même motif, à la même amende, 400 francs de dommages-intérêts, aux dépens, à la fermeture de la pharmacie et à l'apposition d'affiches. Ces deux jugements ont été confirmés en appel.

Desgratoulet, rue des Halles, a été condamné pour vente de remède secret (papier Ricou) à 100 francs d'amende.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de médecine de Paris.

Séance du 10 février. — Présidence de M. Mercier.

M. le docteur Georges Camuset fait une communication sur la *substitution des hydro-carbures onctueux retirés du pétrole à l'axonge, au cérat et à la glycérine, dans leur emploi thérapeutique médical et chirurgical.*

Dans un des derniers feuilletons de *l'Union médicale*, une correspondance de Philadelphie signalait particulièrement, parmi les nouveaux produits chimiques exposés, un corps onctueux, la *vaseline*, que l'on emploie depuis quelques années aux Etats-Unis, pour les usages médicaux et chirurgicaux, à titre d'excipient, et comme succédané de l'axonge et du cérat dans le pansement des plaies.

De mon côté, je cherchais depuis longtemps, pour la préparation des pommades ophthalmiques, un véhicule qui supportât, sans rancir ou se saponifier, le contact de l'air et le mélange avec les oxydes métalliques, principalement avec le bioxyde hydraté de mercure (précipité jaune), dont on fait un usage journalier dans le traitement des kératites ulcéreuses et pustuleuses.

L'énumération des propriétés physiques et chimiques de la vaseline m'engagea à essayer de cette nouvelle substance; mais aucun des pharmaciens auxquels je m'adressai n'en avait entendu parler, et elle était inconnue même à la Pharmacie centrale.

Sur ces entrefaites, je fis la rencontre d'un agent américain chargé du placement industriel des huiles lourdes de pétrole pour le graissage des machines; et, grâce à cette circonstance, j'ai pu mettre sous les yeux de mes collègues de la Société de médecine divers échantillons d'une substance qui va certainement prendre une place importante dans la thérapeutique.

On sait que les huiles de pétrole d'Amérique ou les huiles de naphte de la mer Caspienne et autres lieux fournissent, par des distillations convenablement dirigées, tous les carbures de la série forménique, à savoir : le

formène, les hydrures d'éthylène, de propylène, de butylène, etc., et toute une série de carbures plus condensés dont la formule générale est $C^{2n}H^{2n+2}$.

Le point d'ébullition de ces carbures s'élève graduellement, si bien que les derniers ne peuvent distiller sans décomposition. Leur consistance varie depuis l'état gazeux (*formène* ou *gaz des marais*, $C^{2}H^{4}$) jusqu'à l'état solide (*paraffine*), en passant par la consistance onctueuse de plusieurs corps non chimiquement définis (*oléfines*), qui sont des mélanges de carbures liquides avec des carbures cireux.

La composition des échantillons qui m'ont été soumis les rapproche de l'*hydrure d'hexadécylène* ($C^{32}H^{34}$), qui bout à 270 degrés. Ils sont connus dans l'industrie sous divers noms de fantaisie : *cosmoline*, mot dont l'étymologie veut exprimer l'emploi universel du produit ; *vaseline, onguent de pétrole*, etc. (1).

La *cosmoline*, que j'ai expérimentée, est une substance onctueuse, fusible vers 40 degrés en une matière huileuse, jaune clair, transparente, qui devient louche par le refroidissement. Elle graisse fortement et elle est très-adhésive; un peu happante au toucher entre les doigts.

Sa couleur est d'un blond plus ou moins pâle, semblable à celle du miel ou de l'ambre. — Inodore à froid et donnant à chaud une très-légère odeur de pétrole. — Saveur de matière grasse. — Densité, 0,92, entre celles de l'eau et de l'alcool. — Insoluble dans l'eau et dans l'alcool ; soluble en toutes proportions dans l'éther. — Inattaquable à froid par les agents oxydants, acide azotique, acide chromique ; faiblement attaquée à chaud.

Absolument neutre et sans affinités ; sous ce dernier rapport, *elle est*

(1) Le *Répertoire de pharmacie* a déjà entretenu ses lecteurs de cette substance, notamment sous le nom de *cosmoline*, t. II, p. 748.

D'après le *Pharm. Wochenblatt*, la vaseline se prépare de la manière suivante : On chauffe du pétrole brut dans un vase en fonte, sans addition d'eau, jusqu'à élimination des huiles légères ; puis le résidu est traité à plusieurs reprises par du charbon animal, jusqu'à ce que la liqueur passe claire et inodore à la filtration. La vaseline est une substance jaunâtre, semi-diaphane, gélatiniforme, sans odeur ni saveur, qui fond à 32-33 degrés, et dont le poids spécifique à 15 degrés Réaumur est de 0,870-0,880. Les alcalis caustiques sont sans action sur elle; l'acide sulfurique concentré la brunit. Elle est peu soluble dans l'alcool, très-soluble dans la benzine, le chloroforme, l'éther. Comme elle ne se mélange pas avec l'eau, on ne saurait l'incorporer dans une pommade dans la composition de laquelle il entrerait une substance médicamenteuse dissoute dans l'eau ; et comme, d'autre part, elle n'est pas absorbée par la peau, il n'y aurait aucun avantage à la substituer à l'axonge. C'est surtout comme dessiccatif qu'on s'en servira utilement, de même qu'en frictions sur les gerçures de la peau ; la propriété qu'elle a de ne pas rancir, la recommande également pour la préparation des pommades cosmétiques. Pour augmenter sa consistance, il n'y a qu'à ajouter une quantité suffisante de cire jaune; ce mélange se conserve fort longtemps sans rancir.

(*J. de ph. d'Alsace-Lorraine.*)

bien supérieure à la glycérine, qui est très-avide d'eau et irrite vivement les muqueuses sur lesquelles on l'applique.

Sa composition d'hydrocarbure la rend incapable de rancir ou d'être saponifiée.

Au surplus, j'ai montré à mes collègues des médicaments qui avaient été préparés en Amérique depuis plus d'un an, en y substituant la *cosmoline* à l'axonge du Codex; ils étaient dans un état de parfaite conservation : pommades camphrée, à l'oxyde de zinc, au précipité rouge, au tannin, à l'iodure de mercure ; cérat résineux et cérat de Goulard, etc. La pommade composée de cosmoline et d'iode pur m'a surtout semblé remarquable, car l'usage en est beaucoup plus commode que celui de la teinture alcoolique de ce métalloïde.

L'inaltérabilité de la *cosmoline* la rend précieuse comme véhicule, en permettant de mettre en contact avec les lésions de la peau les substances les plus diverses. Des essais, faits depuis quelques semaines à l'hôpital Saint-Louis, ont donné des résultats favorables.

Je ne parlerai pas des usages de la cosmoline comme *graisseur* et comme *cosmétique;* car cette substance peut être parfumée aussi bien que l'axonge.

Je me bornerai à signaler encore son *emploi en chirurgie.* Aux Etats-Unis on s'en sert couramment depuis plusieurs années pour le graissage des sondes, le toucher vaginal, et surtout le *pansement des plaies.* La cosmoline a une cohésion, une viscosité qui lui donnent des propriétés isolantes et antiseptiques analogues à celles du collodion. Enfin, je puis affirmer qu'elle est parfaitement bien supportée par la conjonctive oculaire, où je l'applique depuis quelque temps déjà en pommade ophthalmique, comme excipient du précipité jaune, du calomel, etc.

Espérons donc que la Pharmacie centrale sera bientôt à même d'en fournir aux expérimentations que nos confrères voudront entreprendre, et que nous ne serons pas obligés d'aller puiser la cosmoline aux sources mêmes du pétrole.

BIBLIOGRAPHIE

PROMENADES BOTANIQUES DANS LA FLORE PARISIENNE,

Par M. Jules Dalmon et Camille Gras (1).

Deux pharmaciens de Paris, MM. Jules Dalmon et Camille Gras, tous deux membres de la Société botanique de France, viennent de publier, sous le titre de *Promenades dans la flore parisienne*, une brochure dont l'intérêt n'échappera pas à nos lecteurs.

(1) Paris, Alcan-Lévy, 1877.

En décrivant les principales herborisations de la flore parisienne, les auteurs se sont attachés à indiquer non-seulement la plupart des plantes rares, mais encore, et même de préférence, celles que l'on est susceptible de rencontrer le plus souvent. Leur but a été de fournir aux débutants une série de promenades variées sous le rapport des terrains et par conséquent de la végétation.

Il n'est pas douteux que, trouvant un attrait nouveau à chaque excursion, le goût de la botanique se développera plus fortement chez les commençants, en même temps que l'habitude du coup d'œil leur donnera la faculté de discerner, à la première inspection du sol, la nature des plantes qu'ils doivent s'attendre à y rencontrer.

VARIÉTÉS

Sur un fait singulier de production de chaleur, par M. Olivier. — L'expérience suivante prouve que le calorique, dans certaines circonstances, ne se propage pas dans les métaux de proche en proche, comme cela arrive dans la plupart des cas.

Une barre d'acier carrée, d'environ 15 millimètres de côté et de 70 à 80 centimètres de longueur, est saisie fortement par les deux mains de l'opérateur, l'une des mains étant placée au centre de la barre et l'autre à une extrémité. L'extrémité libre est présentée et appuyée fortement contre une meule d'émeri tournant très-rapidement. Au bout de peu de minutes l'extrémité frottée s'échauffe considérablement, la main placée au centre de la barre n'éprouve pas de sensation de chaleur, tandis que celle placée à l'extrémité est fortement chauffée, et l'opérateur est obligé de lâcher. Ce fait m'a paru assez intéressant pour être signalé aux physiciens.

Flammes chantantes. — A l'une des dernières séances de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, M. Montenat a fait devant la Société des expériences sur les tubes qui chantent quand un foyer est placé dans leur intérieur et est dans une position nodale particulière. Un tube en cuivre, dans lequel une toile métallique, chauffée au rouge, a été introduite, produit un son intense.

Un autre tube, dans lequel on met un petit fourneau contenant des charbons incandescents, ne tarde pas à rendre aussi un son musical, qui se modifie suivant la position que le foyer occupe dans le tuyau ou la longueur de ce dernier.

Cette expérience, intéressante au point de vue théorique, parce qu'elle apporte un élément nouveau à la recherche de la cause à laquelle on peut attribuer le son produit par les flammes chantantes, paraît aussi susceptible d'application industrielle. M. Montenat désirerait être appelé à construire pour l'Exposition universelle de 1878 un vaste appareil de ce genre qui ferait produire des sons assez intenses pour qu'on les entendît à de très-

grandes distances. Il désirerait montrer ainsi qu'on trouverait dans ces procédés des éléments pour signaler les écueils en mer en temps de brume, d'une manière plus sûre et plus continue qu'avec les cloches et autres procédés indiqués jusqu'ici.

Assemblée générale de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine. — L'assemblée générale de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine a eu lieu le 8 avril dernier, dans la salle des actes de l'Ecole de pharmacie.

A une heure et demie, M. Duroziez, président, ouvre la séance par une allocution qui est très-attentivement écoutée. M. Duroziez parle de l'examen pratique des élèves : il dit que, dans l'année, il n'y a eu qu'une seule session et qu'aucun des trois candidats qui se sont présentés n'a obtenu le certificat d'aptitude. Il constate aussi l'influence de la Société de prévoyance, influence qui se manifeste par l'accueil sympathique que rencontre son président lorsqu'il se présente auprès d'une administration quelconque ou auprès de M. le directeur de l'Ecole de pharmacie.

M. Cassan, secrétaire adjoint, lit ensuite le procès-verbal de la séance générale du 12 avril 1876; ce procès-verbal ne donne lieu à aucune observation.

M. Fontoynont, secrétaire général, se lève pour donner lecture du compte rendu des travaux du Conseil ; chacun des auditeurs prête l'oreille et se prépare à entendre ce travail, qui est toujours le plat de résistance qui masque la saveur des autres mets servis par le Conseil aux sociétaires. On connaît à l'avance une partie des sujets qui doivent faire la matière du compte rendu ; mais ce qui intéresse et intéressera toujours les sociétaires, c'est la forme spéciale que chaque secrétaire donne à son œuvre. Nous n'avons pas l'intention de faire l'analyse complète du travail de M. Fontoynont ; le nombre des sujets qui y sont traités est trop considérable.

Adieux éternels adressés à ceux qui ne sont plus, entre autres Fumouze père, Collas, Marcotte père, Gobley et Buignet ; affaires litigieuses plaidées à Paris ou dans les départements ; compte rendu du congrès de Clermont-Ferrand ; énumération des bienfaits qui doivent résulter, pour la pharmacie tout entière, de la fondation de l'Association générale des pharmaciens de France; mouvement du personnel de la Société, qui reste à peu près stationnaire; tels sont les points les plus saillants qui ont été développés par M. Fontoynont dans un style aussi correct que précis.

MM. Petit et Sonnerat prennent ensuite successivement la parole pour donner lecture des rapports qu'ils étaient chargés de faire, l'un sur le bureau de placement des élèves, l'autre sur les comptes du trésorier.

M. Champigny, vice-président, a la parole pour lire, au nom du Conseil, un rapport sur une proposition de modification à apporter aux statuts pour la création d'une fonction d'archiviste. Ce rapport propose de fixer à trois ans la durée de cette nouvelle fonction, de même que pour le trésorier, avec faculté de réélire celui qui en sera investi.

M. Emile Génevoix combat la création proposée par le Conseil. Il y voit un échec pour la tradition qui a fait la prospérité de la Société et qui veut que le plus grand nombre possible de sociétaires soit appelé à l'administration des affaires communes ; il craint en outre qu'un fonctionnaire, s'éternisant au sein du Conseil, n'acquière sur ses collègues, et principalement sur les nouveaux venus, une trop grande autorité.

MM. Champigny, Ferrand, Vigier, Jolly et quelques autres sociétaires répondent aux appréhensions de M. Génevoix, dont l'avis, au moment du vote, ne réunit guère qu'une dizaine de suffrages.

M. Thomas lit ensuite un rapport très-important qui n'a pas été assez écouté. Il s'agissait de proposer la fondation, par la Société de prévoyance, d'un office de vérification des mémoires fournis par les pharmaciens aux sociétés de secours mutuels.

Il résulte des conclusions du rapport, qui a été approuvé à l'unanimité, que cet office de vérification sera créé dans le plus bref délai ; que le soin d'organiser ce service appartiendra au prochain conseil; que l'office en question vérifiera les mémoires de toutes les sociétés de secours mutuels qui consentiront à les remettre, sans excepter celles qui n'ont pas adopté le tarif de la Société de prévoyance ; que les frais de vérification seront à la charge des pharmaciens vérifiés.

M. le président annonce à la Société qu'il a reçu de M. Gendron, dans les délais réglementaires, une proposition par laquelle ce membre demande que la Société de prévoyance ne se désintéresse pas lorsqu'il s'agit de préparer les formules des médicaments nouveaux. D'après M. Gendron, parmi les formules récemment publiées par la Société de pharmacie, il en existe quelques-unes qui laissent à désirer, et elles n'auraient peut-être pas été adoptées telles qu'on les connaît, si la Société de prévoyance avait participé à leur rédaction. M. Duroziez, parlant au nom du Conseil, ajoute que la proposition de M. Gendron sera mise à l'étude immédiatement.

La séance s'est terminée par les élections ; ont été élus, à la presque unanimité des votants, qui étaient d'environ cent vingt : vice-président, M. Capgrand ; archiviste, M. Crinon ; conseillers, MM. Duroziez, Bretonneau, Dethan, G. Grignon (de Neuilly), Laroche et Yvon. Ce dernier ayant réuni le moins de suffrages, ses fonctions ne dureront qu'une année.

Le Conseil d'administration se trouve donc composé comme il suit, pour l'année 1877-1878 : président, M. Champigny ; vice-président, M. Capgrand ; secrétaire général, M. Fontoynont ; secrétaire adjoint, M. Cassan ; trésorier, M. Labélonye ; archiviste, M. Crinon ; conseillers, MM. Bretonneau, Dethan, Duroziez, G. Grignon, Laroche, Petit, Sonnerat, Thomas et Yvon.

Concours. — Le concours pour deux places de pharmaciens des hôpitaux de Paris vient de s'ouvrir. Les juges sont MM. Ferrand, Bouis, Méhu, Bourgoin, Vialla, Personne et le docteur Proust.

Les candidats sont MM. Gay, Villejean, Chastaing, Gourvat et Barnouvin. Le sujet de la dissertation a été : « De l'emplâtre simple et du vin antiscorbutique. »

Nominations. — *Ecole de médecine de Dijon.* — M. Hébert (Philippe-Gustave), pharmacien de première classe, est nommé chef des travaux pratiques à l'Ecole de médecine, de chimie et de pharmacie de Dijon.

— *Ecole de médecine d'Alger.* — M. Batandier, pharmacien de première classe, est chargé du cours d'histoire naturelle et de matière médicale à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Alger, en remplacement de M. Descamps, appelé à d'autres fonctions.

— *Ecole de médecine d'Arras.* — M. Ratel, pharmacien de deuxième classe, préparateur des cours de chimie, est nommé chef des travaux chimiques.

— *Faculté des sciences de Rennes.* — M. Debrun, bachelier ès sciences est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Bellamy, appele à d'autres fonctions.

Rectification. — A la demande de M. le docteur Pietra-Santa, inspecteur des eaux minérales du département de la Seine, nous faisons volontiers à notre dernier article (*Intérêts professionnels*) la rectification suivante :

Le nombre des médecins chargés actuellement de l'inspection des eaux minérales, dans le département de la Seine, n'est pas de trois, ainsi que nous l'avons écrit, mais bien de cinq. Ces cinq inspecteurs sont : MM. Briau, Calvo, Huchard, de Laurés et Pietra-Santa. Notre renseignement était puisé à une source officielle, c'est-à-dire à un rapport présenté à l'Assemblée nationale : voilà notre excuse.

Quant à reconnaître, selon le désir de M. Pietra-Santa, que les professeurs de l'Ecole de pharmacie n'offriraient pas une plus grande compétence que les noms cités plus haut, cela nous est impossible et, à ce sujet, nous n'avons rien à rétracter de ce que nous avons dit. Quelle que soit la notoriété des cinq docteurs dont nous avons donné les noms, nous maintenons qu'au point de vue des connaissances chimiques, les professeurs de l'Ecole de pharmacie présenteraient des garanties plus sérieuses. (C. Crinon.)

Le directeur gérant, Adrian.

3923. — Paris. Typ. A. Hennuyer, rue d'Arcet, 7.

PHARMACIE

Moyen commode d'administrer l'huile de ricin dans les cachets médicamenteux;

Par M. S. Limousin, pharmacien.

Note lue à la Société de thérapeutique.

Je viens signaler à la Société de thérapeutique une utilisation nouvelle des cachets médicamenteux ou capsules de pain azyme que je lui ai présentés il y a environ bientôt quatre ans pour la première fois.

J'ai eu l'occasion de constater qu'on pouvait tirer de ce procédé un parti avantageux pour administrer les substances huileuses, épaisses, comme l'huile de ricin. En effet, cette dernière, renfermée dans des enveloppes de pain azyme, s'y conserve parfaitement pendant un certain temps et, grâce à ce moyen, on peut la faire absorber sans qu'elle laisse trace de son passage dans la bouche.

Pour introduire l'huile dans les cachets, rien n'est plus facile. On peut souder préalablement les deux enveloppes en réservant sur la circonférence une partie libre entre les deux feuilles. Au moyen d'une pipette munie d'une poire en caoutchouc, on injecte l'huile dans l'intérieur de la capsule en introduisant le tube de l'instrument terminé en pointe dans l'espace vide réservé à cet effet. Il suffit ensuite d'humecter l'orifice du cachet et de réunir les deux bords par la pression.

Plus simplement encore, on peut verser l'huile sur l'une des enveloppes, mouiller celle qui doit servir de couvercle et les coller rapidement ensemble à la presse, comme pour la fabrication des cachets qui renferment des substances pulvérulentes. La grande viscosité de l'huile l'empêche de s'étaler et lui permet de rester au centre de la capsule sans atteindre les bords.

On peut par ce moyen administrer en un seul cachet de 3 à 4 grammes d'huile de ricin.

Par suite de la pénétration assez rapide de l'huile dans la substance du pain azyme, le cachet devient dur et comme parcheminé. Dans cet état, il présente une plus grande résistance à l'imbibition, quand on veut le ramollir; aussi avant de l'administrer est-il nécessaire de le laisser en contact avec l'eau plus longtemps que les cachets qui renferment des poudres et des sels.

J'ai essayé également d'appliquer ce procédé à l'administration

de l'huile de foie de morue, mais malheureusement la fluidité excessive de cette dernière substance fait qu'elle suinte rapidement à travers le pain azyme, auquel elle communique son odeur nauséeuse et repoussante. Une légère couche de collodion étalée à la surface intérieure des enveloppes s'oppose bien à la pénétration trop rapide de l'huile, mais elle a l'inconvénient de retarder le ramollissement du cachet plongé dans l'eau et de nécessiter, pour souder ces deux feuilles, l'emploi d'une substance agglutinative spéciale.

En résumé, ce procédé est appelé, je crois, à rendre des services pour l'administration des huiles, mais à la condition de ne l'appliquer qu'aux substances épaisses et visqueuses, comme l'huile de ricin, le baume de copahu, etc.

Encore sera-t-il bon de le réserver pour l'administration et la préparation extemporanée de ces substances, quand elles seront prescrites par le médecin, et de ne jamais les avoir en réserve.

J'ai conservé pendant plusieurs mois des cachets d'huile de ricin sans qu'il y ait eu déperdition sensible de la substance par son passage au travers de l'enveloppe. Mais la diffusion rapide de l'huile dans le pain azyme en multipliant les points de contact avec l'air la prédispose à rancir.

Pour cette raison, le pharmacien fera toujours bien de ne les préparer que peu de temps avant leur emploi.

Sur la conservation de la poudre d'ergot de seigle ;

Par M. Moubaut, pharmacien.

L'ergot de seigle est un des agents les plus importants de la matière médicale ; ses diverses propriétés, et particulièrement son action obstétricale, le placent au premier rang de la thérapeutique.

Malheureusement la forme pharmaceutique sous laquelle il est employé le plus fréquemment, c'est-à-dire la poudre, est fort altérable et n'est active qu'autant qu'elle est récemment préparée.

L'ergot de seigle, d'après l'analyse de Wiggers, contient divers principes, dont trois ont des propriétés convulsivantes :

La *propylamine*, alcaloïde auquel Winckler accordait les propriétés de l'ergot;

L'*huile d'ergot*, d'un goût âcre, soluble dans l'alcool et les alcalis, moins dense que l'eau ; elle accélère la respiration et la cir-

culation, et, à la dose de 60 centigrammes, produit la mort chez les petits mammifères; cette huile agit sur l'utérus comme l'ergot lui-même (Wright, Pereira);

L'ergotine, substance résinoïde, brun rouge, goût âcre et amer, soluble dans l'alcool, insoluble dans l'eau et l'éther. Sa puissance est soixante fois plus grande que celle de l'ergot; malgré cette action toxique, un doute s'est élevé sur l'identité de ce principe actif de l'ergot avec celui qui agit sur la contractilité utérine, puisque ce dernier est soluble dans l'eau (Gubler, *Commentaires du Codex*).

Il ne faut pas confondre ce principe actif avec la préparation de Bonjean, également nommée *ergotine;* cette dernière n'est qu'un extrait aqueux. Cet extrait, qu'on a présenté comme possédant toutes les propriétés de l'ergot, moins son action toxique, ne peut remplacer entièrement la poudre; il est d'ailleurs, comme tous les extraits, fort variable dans sa composition et doué d'une propriété qui le rend très-instable; il est hygrométrique et absorbe facilement l'humidité de l'air; de là irrégularité dans sa consistance selon le temps ou le milieu dans lequel il est conservé: cette variation dans son état physique, dont on ne peut tenir compte dans une préparation magistrale, augmente ou diminue d'autant son action.

L'ergotine, d'ailleurs, ne paraît pas jouir des propriétés obstétricales de l'ergot; elle est bien plus souvent employée comme hémostatique.

D'après ce que nous venons d'exposer, il est certain que l'ergot de seigle, soigneusement réduit en poudre, est la meilleure préparation qu'on puisse employer; mais l'ergot n'agit qu'autant qu'il est sain et qu'il a été soigneusement récolté; il s'altère très-facilement. Dans le but de le conserver, on a proposé divers moyens: on a conseillé le procédé Appert, l'involvage au baume de Tolu; M. Bories recommande de le tenir dans des flacons secs au fond desquels on met une petite quantité de mercure; on a proposé l'alcool dans le même but. Ces divers procédés, qui n'ont jamais entièrement satisfait les pharmaciens, obligent quand même à ne le pulvériser qu'au moment du besoin, car la poudre est encore plus facilement altérable que le champignon lui-même.

Divers essais de conservation de la poudre, que nous avons tentés depuis quelques années, nous ont satisfait: vers la fin de l'année 1874, nous avons fait réduire en poudre 100 grammes d'ergot bien sain et soigneusement trié; 50 grammes de cette pou-

dre ont été placés dans un bocal bien sec ; le reste, soigneusement mélangé avec 5 pour 100 de son poids de poudre de benjoin, a été placé dans un flacon pareil au premier. Les deux vases, dont l'ouverture était simplement fermée par un couvercle de carton, ont été placés dans un laboratoire, c'est-à-dire dans une atmosphère fort variable, tantôt sèche, tantôt très-humide. Après quatorze mois de séjour dans ce milieu, les deux flacons ont été examinés. La poudre benzoïnée nous a paru posséder physiquement toutes les propriétés de l'ergot, tandis que dans l'autre flacon, on ne distinguait qu'un amas nauséabond, dans lequel vivait tout un monde de parasites.

La poudre ainsi préparée a déjà été employée avec succès par plusieurs médecins accoucheurs, les docteurs Desruelles, de Paris, et Noack, de Lyon, l'emploient depuis deux ans, soit sous forme de prises, soit capsulée dans des azymes, par le procédé Limousin.

Les propriétés antiseptiques du benjoin peuvent donc être utilisées pour la conservation de la poudre d'ergot de seigle, sans nuire en rien à ses propriétés.

Nous ne croyons pas nécessaire de faire ressortir l'avantage de ce procédé de conservation, qui pourra rendre les plus grands services aux médecins, obligés le plus souvent, pour les accouchements, d'attendre que le pharmacien leur ait pulvérisé de l'ergot.

C'est surtout aux médecins de la campagne, souvent éloignés des pharmaciens, que l'ergot de seigle ainsi conservé pourra rendre de grands services, car ils pourront toujours avoir sur eux un agent actif et inaltérable, sur l'action duquel ils pourront toujours compter.

(*J. de thérap.*)

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1)

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

IODE.

Iodoforme.

$C^2HI^3 = 194$ ou (CHI^3).

Carbonate de potasse pur	2	parties.
Iode	2	—
Alcool à 84 degrés centésimaux	5	—
Eau distillée	15	—

(1) Suite. Voir les précédents numéros, p. 33, 65, 101, 193, 228.

On met dans un matras le sel de potasse, l'eau, l'alcool et l'iode réduit en poudre ; on chauffe le tout au bain-marie jusqu'à décoloration des liqueurs.

A ce moment, on ajoute une demi-partie d'iode pulvérisé, et l'on chauffe ensuite en renouvelant l'addition de ce métalloïde jusqu'à ce que le liquide reste légèrement coloré en brun. On le décolore alors par l'addition d'une goutte ou deux de potasse caustique, et par le refroidissement on obtient des cristaux d'iodoforme. On les recueille sur un filtre, on les lave légèrement à l'eau distillée froide, puis on les sèche sur du papier buvard et on les enferme dans des flacons bien bouchés.

Nota. Par l'évaporation des eaux mères, on obtient une forte proportion d'iodure de potassium.

L'iodoforme cristallise en lamelles hexagonales d'un beau jaune-citron, à odeur vive, safranée. Il se volatilise sans résidu à une douce chaleur ; mais une température de 120 degrés le décompose en partie. Il est à peine soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et surtout dans l'éther. La potasse le détruit presque en totalité.

L'iodoforme pur ne doit pas céder à l'eau de sels fixes. Il doit se dissoudre complétement dans l'alcool bouillant. Calciné fortement au contact de l'air, il ne doit pas laisser de résidu.

Sirop iodotannique.

Iode	1	gramme.
Alcool à 90 degrés centésimaux	11	grammes.
Sirop de ratanhia du Codex	988	—

Opérez comme pour le sirop de raifort iodé. (Voir plus loin.)

Si l'on veut obtenir la préparation de suite, il suffit de porter le mélange à une température de 50 à 60 degrés. Au bout de peu de temps la combinaison est complète, ce qui est indiqué par le retour de la belle couleur rouge primitive du sirop de ratanhia.

Ce sirop contient un millième de son poids d'iode.

Sirop d'iodure d'amidon.

Iodure d'amidon soluble	10	grammes.
Eau distillée	330	—
Sucre blanc grossièrement pulvérisé	640	—

Dissolvez l'iodure d'amidon dans l'eau distillée, et filtrez. Employez ensuite cette liqueur pour dissoudre le sucre à une très-douce chaleur.

Vingt grammes de ce sirop renferment environ 2 centigrammes d'iode. On prépare facilement l'iodure d'amidon soluble en prenant : amidon nitrique, 9 parties ; iode, 1 partie. On dissout l'iode pulvérisé dans suffisante quantité d'alcool à 90 degrés centésimaux, on y ajoute l'amidon nitrique (1), et l'on dessèche le mélange au bain-marie à une douce température. On triture ensuite le produit desséché avec suffisante quantité d'eau distillée pour en faire une pâte molle qu'on chauffe au bain-marie dans un matras, jusqu'à ce qu'elle devienne entièrement soluble dans l'eau. On peut s'en assurer en en prenant un peu de temps en temps à l'extrémité d'un agitateur en verre, et en le délayant dans de l'eau pure.

Sirop de raifort iodé.

Iode.	1	gramme.
Alcool à 90 degrés centésimaux. . . .	11	grammes.
Sirop de raifort composé.	988	—

Faites dissoudre l'iode dans l'alcool, filtrez. Mêlez exactement la dissolution au sirop. Au bout de vingt-quatre heures de contact, à la température ambiante, la combinaison sera complète et le sirop aura repris sa couleur primitive.

Dans cette préparation l'iode est dissimulé aux réactifs ordinaires.

Ce sirop contient un millième de son poids d'iode.

JABORANDI.

(*Pilocarpus pinnatus.*) — *Rutacées.*

Les feuilles et la partie corticale de cet arbuste sont les seules parties employées en médecine. Elles contiennent, outre la pilocarpine, une huile essentielle d'une nature particulière composée en grande partie d'un carbure d'hydrogène, et de diverses autres substances non encore étudiées.

Les feuilles de jaborandi sont employées en médecine sous les mêmes formes et aux mêmes doses que les feuilles de coca.

Poudre. Tisane. Vin. Elixir. Extrait. Sirop.

Pilocarpine.

Epuisez les feuilles ou l'écorce de jaborandi par l'alcool à 80 degrés centésimaux additionné d'acide chlorhydrique dans la propor-

(1) L'amidon nitrique s'obtient en arrosant 1000 parties d'amidon de 300 parties d'eau aiguisée de 2 parties d'acide azotique. On laisse sécher à l'air.

tion de 8 grammes par litre. Distillez et évaporez en consistance d'extrait liquide.

Reprenez par une petite quantité d'eau distillée, filtrez. Traitez par l'ammoniaque en léger excès et par une grande quantité de chloroforme. On distille le chloroforme; on dissout le résidu dans l'eau distillée acidulée par l'acide chlorhydrique, on filtre. On traite de nouveau par le chloroforme et l'ammoniaque.

La solution chloroformique est agitée avec de l'eau à laquelle on ajoute goutte à goutte de l'acide chlorhydrique en quantité suffisante pour saturer la pilocarpine. Les matières étrangères restent dans le chloroforme et par évaporation de la liqueur aqueuse on obtient du chlorhydrate très-bien cristallisé en longues aiguilles s'irradiant autour d'un centre commun.

Le chlorhydrate dissous dans l'eau distillée, puis traité par l'ammoniaque et le chloroforme, donne la pilocarpine par évaporation de la solution chloroformique.

La pilocarpine se présente sous une forme molle, visqueuse; elle est peu soluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme.

Elle offre tous les caractères chimiques des alcaloïdes et dévie fortement à droite le plan de la lumière polarisée.

LITHIUM.

Benzoate de lithine.

$LiO, C^{14}H^{5}O^{3}, 2HO = 146$ ou $(C^{7}H^{5}O^{2}Li, H^{2}O)$.

Acide benzoïque.	122 grammes.
Carbonate de lithine	37 —

Délayez l'acide benzoïque dans 10 parties d'eau, ajoutez le carbonate de lithine et chauffez. La solution se fait avec effervescence et par évaporation on obtient de beaux cristaux prismatiques très-aplatis et plus ou moins allongés.

Il est très-soluble dans l'eau.

Un gramme de ce sel calciné, puis traité par un léger excès d'acide *sulfurique et chauffé* au rouge, doit donner 376 milligrammes de sulfate de lithine.

Bromure de lithium.

$LiBr = 87$ ou $(LiBr)$.

Brome	80 grammes.
Limaille de fer.	Q. S.
Eau distillée.	300 grammes.
Carbonate de lithine..	38 —

Préparez le bromure de fer ainsi qu'il a été indiqué, filtrez et ajoutez aux liqueurs encore chaudes le carbonate de lithine; chauffez vers la fin de l'opération pour compléter la double décomposition. Les liqueurs doivent être faiblement alcalines. Filtrez pour séparer le carbonate de fer précipité, lavez le précipité avec quantité suffisante d'eau distillée, évaporez et coulez en plaques que vous enfermerez tout de suite dans des flacons bien secs.

Un gramme de bromure de lithium est entièrement précipité par 1g,95 d'azotate d'argent.

Carbonate de lithine.

$LiO,CO^2=37$ ou (CO^3Li^2).

Le carbonate de lithine se prépare en grand en traitant le lépidolithe, mica à base de potasse et de lithine.

C'est une poudre blanche, soluble dans 100 parties d'eau froide. Traité par HCl étendu, il se dissout avec effervescence et la solution évaporée à siccité laisse un résidu qui, dissous dans l'alcool, communique à la flamme une belle couleur pourpre. Le chlorure dissous dans l'eau donne un précipité par le phosphate de soude.

Un gramme de ce sel traité par l'acide sulfurique, puis évaporé et chauffé au rouge, doit donner 1g,48 de sulfate de lithine qui, redissous dans l'eau distillée, ne précipite ni par l'oxalate d'ammoniaque ni par l'eau de chaux.

Sels effervescents.

Carbonate de lithine effervescent.

Acide citrique.	40	grammes.
Bicarbonate de soude.	50	—
Carbonate de lithine.	10	—

Mêlez les poudres, placez-les dans un vase à fond plat à large surface, chauffez à 100 degrés environ en remuant continuellement la poudre jusqu'à ce qu'elle prenne la forme granulaire; puis, au moyen de tamis appropriés, obtenez des granules de grosseur convenable et uniforme et conservez la préparation dans des bouteilles bien fermées.

Préparez de même : le citrate de lithine effervescent, le citrate de fer effervescent, le tartrate de potasse et de fer effervescent, etc.

Citrate de lithine.

$C^{12}H^5O^{11}, 3LiO, 4HO = 246$ ou $(C^6H^5O^7Li^3, 2H^2O)$.

Acide citrique.	186	parties.
Carbonate de lithine.	100	—

Dissolvez l'acide citrique dans dix fois son poids d'eau, saturez à l'ébullition par le carbonate de lithine et évaporez à une douce chaleur.

On obtient ainsi de beaux cristaux prismatiques allongés contenant 4 équivalents d'eau.

Le citrate desséché à 100 degrés retient une molécule d'eau. Pour obtenir le citrate anhydre, il faut porter la température à 115 degrés.

Ce sel est soluble dans 25 parties d'eau froide.

En calcinant 1 gramme de citrate de lithine cristallisé, traitant le résidu par un léger excès d'acide sulfurique et chauffant au rouge, on doit obtenir 223 milligrammes de sulfate de lithine.

Iodure de lithium.

$Li,I = 134.$

Iode	127	grammes.
Limaille de fer	35	—
Carbonate de lithine	38	—
Eau distillée	500	—

Préparez la solution d'iodure de fer avec la totalité de l'eau distillée, filtrez, ajoutez le carbonate de lithine aux liqueurs encore chaudes et portez à l'ébullition pour compléter la double décomposition; la liqueur doit être légèrement alcaline. Filtrez, lavez le précipité, évaporez et coulez en plaques l'iodure de lithium fondu.

Il est blanc, très-soluble dans l'eau et dans l'alcool. Un gramme d'iodure de lithium sec et pur est entièrement précipité par 1g,27 d'azotate d'argent.

MAGNÉSIUM.

Lactate de magnésie.

$MgO, C^6H^5O^5, 3HO = 128$ ou $(C^3H^5O^3)^2Mg, 3H^2O.$

Acide lactique	Q. V.
Carbonate de magnésie	Q. S.

Etendez l'acide de 10 parties d'eau et saturez à l'ébullition par le carbonate de magnésie.

Filtrez et abandonnez à l'évaporation à une douce chaleur.

Sel blanc cristallisé en petits prismes allongés, aplatis; soluble dans environ 20 parties d'eau froide, beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante, insoluble dans l'alcool.

Sulfite de magnésie.

$MgO,SO^2,3HO = 79$ ou $(SO^3Mg,3H^2O)$.

On peut l'obtenir par double décomposition entre le sulfate de magnésie et le sulfite neutre de soude, mais il est préférable de le préparer en faisant passer un courant de gaz acide sulfureux dans de l'eau tenant en suspension du carbonate de magnésie. Lorsqu'il ne se produit plus d'effervescence et lorsque la liqueur fortement agitée conserve l'odeur de l'acide sulfureux, on suspend l'émission de ce gaz; on recueille sur un filtre ou sur une toile le précipité obtenu; on lui fait subir un léger lavage; puis on le comprime et on le fait sécher rapidement à une très-douce température. Il doit être conservé à l'abri de l'air.

C'est un sel blanc à saveur terreuse avec un arrière-goût d'acide sulfureux. Il est soluble dans 20 parties d'eau. Il se dissout plus facilement dans la solution d'acide sulfureux, qui l'abandonne ensuite par évaporation, en cristaux prismatiques transparents. Exposé à l'air, il en absorbe assez rapidement l'oxygène.

Cent centimètres cubes d'une solution contenant par litre 0,79 de sulfite de magnésie pur additionnés d'empois d'amidon absorbent 10 centimètres cubes de solution iodée à 12g,7 par litre avant de donner une coloration bleue persistante.

EXTRAIT DE MALT.

Orge germée desséchée à 50 degrés. . . . Q. V.

On prend de l'orge germée dont la tigelle a atteint les deux tiers de la longueur du grain, on broie au moulin, on traite par 2 parties d'eau à la température ordinaire en remuant de temps en temps et l'on passe avec expression après cinq ou six heures de contact; on filtre et l'on évapore dans des vases à large surface à une température ne dépassant pas 45 degrés.

AZOTATE MERCUREUX BIBASIQUE OU TURBITH NITREUX.

$AzO^5(Hg^2O)^2,HO = 479$ ou $(Hg(AzO^3)^2,Hg^2O + H^2O)$.

Azotate mercureux cristallisé du Codex, . . .	1 partie.
Eau bouillante.	10 parties.

Pulvérisez le sel aussi finement que possible et délayez-le dans l'eau bouillante en agitant pendant quelque temps. Lorsque la poudre est devenue jaune verdâtre, laissez-la se déposer au fond

du vase; décantez le liquide surnageant et lavez le dépôt à plusieurs reprises avec de l'eau froide. Faites-le ensuite sécher et conservez-le à l'abri de la lumière.

Le *turbith nitreux* est pulvérulent, jaune verdâtre pâle, insoluble dans l'eau, mais complétement soluble dans l'acide azotique pur. Sa poudre noircit par la potasse. Lorsqu'on le calcine fortement, il dégage des vapeurs rutilantes, du mercure qui se condense en globules métalliques et ne laisse aucun résidu fixe.

(*A suivre.*)

CHIMIE

Analyse des eaux minérales de deux sources du bassin de Vichy

(SOURCES ÉLISABETH ET SAINTE-MARIE), A CUSSET (ALLIER);

Par M. le docteur MAGNIER DE LA SOURCE.

Les analyses des eaux minérales de Cusset, analyses souvent reproduites, bien que tout à fait incomplètes, ne paraissaient pas d'ailleurs présenter pour les éléments dont elles faisaient mention, toutes les garanties désirables d'exactitude.

Le poids du résidu fixe attribué à l'eau de la source Sainte-Marie, par exemple, ne pouvait être justifié par des déterminations particulières dont la somme lui était inférieure d'environ *deux grammes*.

J'ai repris l'étude de cette question, et je crois qu'on ne lira pas sans intérêt les résultats de cette nouvelle analyse.

Les eaux des sources *Elisabeth* et *Sainte-Marie* sont fortement alcalines, chargées en outre d'une proportion assez considérable de gaz carbonique libre; leur saveur est fraîche et agréable.

Je n'entrerai pas ici dans le détail du procédé analytique qui m'a servi à déterminer la composition de ces eaux. J'ai séparé et dosé les acides et les bases par des méthodes trop générales pour qu'il soit besoin de les rappeler autrement que par une simple énumération :

1. La *silice* a été dosée en nature avec les précautions d'usage.
2. Le *chlore* à l'état de chlorure d'argent.
3. L'*acide sulfurique* à l'état de sulfate de baryum.
4. Les *alcalis* à l'état de sulfates et la *lithine* à l'état de phosphate (Li^3PO^4) après séparation des autres métaux par une série

d'évaporations successives ayant pour but de les précipiter à l'état de carbonates *neutres* ou d'oxydes.

5. La *magnésie* à l'état de pyrophosphate (1) et la *chaux* à l'état de carbonate (2), après séparation des autres métaux par le sulfhydrate d'ammoniaque.

6. Le *fer* et l'*aluminium* à l'état de sesquioxydes.

7. L'*arsenic* à l'état d'arséniate ammoniaco-magnésien, après réduction, précipitation par l'hydrogène sulfuré en solution acide, et oxydation du sulfure d'arsenic.

Pour le dosage de la *lithine*, j'ai opéré sur le produit de l'évaporation de 10 litres d'eau de chaque source. Les résidus, traités à plusieurs reprises par l'eau bouillante, filtrés et évaporés chaque fois à siccité, ne renfermaient plus ni *chaux* ni *magnésie*. On les a alors sursaturés par l'acide chlorhydrique, évaporés encore une fois, et traités par un mélange d'alcool et d'éther afin de séparer la majeure partie des chlorures de potassium et de sodium. Le mélange d'alcool et d'éther étant évaporé à sec, le résidu a été repris par l'eau, additionné d'un peu de carbonate de sodium, puis de phosphate du même métal, et évaporé une dernière fois. On a obtenu ainsi un mélange partiellement insoluble dans l'eau ammoniacale, dont la partie insoluble constituait le phosphate de lithine cherché.

Voici le tableau des résultats obtenus, rapportés à 1 litre d'eau de chaque source :

	Sainte-Marie.	Elisabeth.
Densité.	1 006	10057
Résidu sec total (3).	5,77	5,14
Chlorure de sodium.	0,515	0.503
Bicarbonate de sodium.	6,121	5,843
— de potassium. . . .	0,258	»
— de lithium.	0,002	»
— de magnésium . . .	0,161	0,133
— de calcium.	0,353	0,365
Sesquioxyde de fer.	0,033	0,010
— d'aluminium	0,0015	traces.
Sulfate de calcium.	0,300	0,294
Silice	0,019	0,016
Arséniate de sodium.	0,002	0,002

(1) Produit par l'incinération du phosphate ammoniaco-magnésien.

(2) Produit par l'incinération de l'oxalate calcique.

(3) Pour la comparaison des poids de ces résidus fixes à la somme des déterminations qui les suivent, il faut transformer les bicarbonates en carbonates. On tombe alors sur les totaux 5,5045 et 5,008.

	Sainte-Marie.	Elisabeth.
Acide phosphorique	traces.	traces.
Cuivre	traces.	traces.
Matières organiques	traces.	traces.

Ce travail a été fait au laboratoire de chimie biologique de la Faculté de médecine.

Analyse qualitative des excréments du rat (*rus decumanus*);

Par M. P. Guyot, de Nancy.

Il est inutile de donner une description du rat, car tout le monde connaît ce quadrupède et chacun peut le définir.

L'espèce qu'on rencontre le plus souvent dans les maisons d'habitation est le surmulot ou *rus decumanus* (conf. Brehm, *la Vie des animaux*, 12e livraison, p. 103), dont la taille est d'environ 9 pouces, non compris la queue qui mesure à elle seule jusqu'à 7 pouces. Cet animal vit dans les égouts et vient dans les maisons par les canaux qui communiquent aux fosses d'aisances. Ce rat est très-fort, aussi parfois sort-il victorieux des luttes qu'il livre aux chats.

La chair de ce mammifère est, dit-on, très-bonne à manger; c'est du moins ce que prétendent certaines personnes. Il y a quelques années, une société philanthropique s'est constituée dans le but d'établir sur une vaste échelle la consommation du rat : elle porte le nom de *Ratophagie*. Les Parisiens ont eu, pendant le siége prussien, l'honneur d'inaugurer de nouveaux mets, dont la chair du rat était la principale base (conf. *la Science pendant le siége de Paris*, par E. Saint-Edme, 1871; p. 167). Nous conviendrons parfaitement que, si l'on donne à une personne l'autorisation de choisir entre un plat de rat rôti, ou tout au moins cuit dans son jus, et un morceau de viande ordinaire apprêté de la même façon, son estomac et ses goûts habituels la porteront à prendre ce dernier. Mais, quand pour toute ressource on n'a que du rat à manger, la répugnance s'éloigne, on goûte de la nouvelle viande d'abord avec hésitation, on s'y habitue peu à peu et l'on finit par s'en nourrir. Le goût se forme, et telle chose dont on a horreur à un moment donné, devient plus tard pour l'homme une chose indispensable.

Les rats sont *carnivores;* cependant ils mangent aussi des végétaux; leurs excréments sont généralement d'un brun foncé presque noir. Ces excréments sont de la grosseur de la moitié du petit doigt et longs de 1 à 2 centimètres. Leur odeur est fétide et ne devient

aigre qu'au bout d'un temps assez long. La matière fécale du rat ne rougit ni ne bleuit le tournesol; elle n'agit pas sur le sirop de violettes.

Desséchés à l'air, les excréments du surmulot fournissent de 60 à 70 pour 100 de vapeur d'eau. Traités par l'eau distillée, ils ont donné une solution d'un jaune orangé et ont laissé un résidu brun noirâtre, valant au moins les cinq sixièmes de la masse totale. La solution se trouble par l'ébullition ainsi que par l'alcool et le tannin, ce qui tendrait à prouver la présence de l'albumine. On peut déceler cette matière au moyen des essais suivants : l'albumine coagulée est reprise par de la potasse et chauffée avec la liqueur de Barreswill qui donne alors une coloration violette (*Journal de pharmacie*, 1870, t. XII, p. 293). La solution primitive donne avec l'eau camphrée et l'essence de térébenthine des précipités blancs (*ibid.*, 1864, t. XLVI, p. 400). Si dans le premier essai, après avoir ajouté de la potasse, on verse une goutte de permanganate de potasse, on obtient une belle coloration verte instable.

La solution de matière fécale, ayant été portée à l'ébullition, fut filtrée et essayée avec quelques réactifs :

Ammoniaque.	Trouble blanc.
Oxalate ammonique.	Trouble blanc épais et abondant.
Nitrate barytique.	Précipité blanc.
Eau de chaux	Léger trouble blanc.
Nitrate argentique.	Précipité blanc de chlorure.
Sulfate de magnésie	Trouble blanc peu volumineux; après addition d'ammoniaque, précipité abondant.
Potasse.	Trouble caillebotté blanc légèrement grisâtre.
Chaux vive	Dégagement d'ammoniaque.
Flamme de l'alcool.	Coloration jaune.
Acide rosolique.	Légère coloration rougeâtre rosé.
Bromomercurate de potasse (1).	Faible louche blanc.

Si l'on évapore le liquide filtré après la coagulation de l'albumine, et qu'on traite le résidu par de l'alcool, on enlève une matière résineuse produite évidemment par la bile; elle se colore en rouge brunâtre par l'acide sulfurique.

Ces réactions, si l'on tient compte des affinités, peuvent conduire à affirmer, dans la partie soluble des excréments du surmulot, des matières suivantes :

1° Albumine, 2° résine de bile, 3° chlorure de sodium, 4° chlo-

(1) Voir *le Chimiste* (Bruxelles), t. IV, p. 122.

rure d'ammonium, 5° sulfates de soude et de chaux, 6° phosphate de chaux, 7° carbonate alcalin.

Les parties insolubles dans l'eau furent desséchées, enlevées de dessus le filtre, introduites dans une capsule et traitées par de l'alcool ; on obtint une solution rougeâtre qui brunit par l'évaporation. Lorsque tout l'alcool fut enlevé, il resta deux liquides, l'un jaune verdâtre qui est une matière huileuse noircissant lorsqu'elle est chauffée, l'autre aqueuse, qui donne avec la potasse un précipité caillebotté blanc et une odeur excrémentielle caractéristique.

L'éther enlève encore à la matière non dissoute une certaine quantité du corps gras mentionné plus haut.

Le résidu final se compose de débris végétaux et animaux non décomposés, de silice, d'alumine et de fer.

Sur la présence du zinc dans le corps des animaux et dans les végétaux ;

Par MM. G. Lechartier et F. Bellamy.

De nombreuses expériences ont mis en évidence la présence du cuivre dans les animaux et dans les végétaux. Les recherches dont nous donnons un résumé prouvent que ce fait doit être étendu au zinc, comme pouvaient le faire présumer, du reste, les résultats intéressants obtenus par M. Raulin dans la culture des mucédinées sur un sol artificiel. Nos premières constatations ont été opérées sur l'homme.

Le 5 juillet 1876, le foie d'un homme, filassier de son état, mort d'une fièvre typhoïde à l'âge de trente-cinq ans, a été soumis à l'analyse. Ce foie pesait 1780 grammes. Après l'avoir coupé en morceaux, on l'a desséché dans une capsule de porcelaine et, après l'avoir mouillé avec 150 grammes d'acide sulfurique pur, on l'a chauffé jusqu'à ce qu'il fût carbonisé et qu'il ne se dégageât plus de fumée. On a obtenu 205 grammes d'un charbon brillant qui ne cédait à l'eau aucune trace de matières organiques.

On a pulvérisé le charbon dans un mortier de porcelaine et on l'a fait bouillir avec de l'eau distillée et de l'acide azotique pur. Les liquides de lavage ont été évaporés, le fer a été peroxydé par le chlore gazeux et l'on a précipité la liqueur par un excès d'ammoniaque pure. Dans la liqueur filtrée, on a chassé l'ammoniaque par la chaleur et, après l'avoir acidulée par l'acide acétique, on a fait

passer un courant de gaz hydrogène sulfuré. Il s'est formé un précipité blanc ayant l'apparence du sulfure de zinc.

Le précipité de sulfure a été recueilli et dissous dans l'acide azotique. Dans la solution convenablement évaporée, on a obtenu soit par l'ammoniaque, soit par la potasse, des précipités blancs solubles dans un excès de réactif. L'azotate calciné dans une petite capsule de porcelaine a laissé un résidu, blanc à froid, qui devenait jaune-citron quand on le chauffait. L'oxyde ainsi obtenu donnait avec l'azotate de cobalt la coloration du vert de Rinmann.

Le poids d'oxyde de zinc recueilli dans cette analyse s'est élevé à 2 centigrammes. Ce poids est un minimum, attendu que le charbon ne peut être épuisé que par des lavages prolongés à l'eau et à l'acide azotique.

Le 28 juillet, le foie d'un cordonnier, mort phthisique, a été soumis à la même série d'opérations. On a obtenu un résultat identique au précédent.

Ces faits, constatés sur des hommes ayant exercé des métiers différents, n'ont pas été considérés par nous comme le résultat d'un accident. Nous en avons conclu que nous devions retrouver du zinc dans le corps des animaux domestiques qui servent de nourriture à l'homme.

Pour vérifier cette induction, 913 grammes du tissu musculaire d'un bœuf ont été traités par le procédé précédemment indiqué; on a extrait 3 centigrammes d'oxyde de zinc.

Un foie de veau pesant 1050 grammes nous a fourni un résultat analogue.

Dix-huit œufs de poule ont été durcis et débarrassés de leur coque. Dans cet état ils pesaient 1152 grammes. Ils ont été carbonisés dans une capsule de porcelaine sans l'intervention d'aucun acide, et ils ont fourni 39 grammes d'un charbon spongieux et léger, d'où l'on a séparé 2 centigrammes d'oxyde de zinc.

Les animaux se nourrissant de végétaux, nous avons été conduits à poursuivre la recherche du zinc dans ces derniers.

La matière végétale a été desséchée et carbonisée directement, en l'absence de tout acide. Le traitement du charbon par l'acide azotique et la série des opérations suivantes ont été les mêmes que pour les charbons d'origine animale. Seulement le manganèse que l'on retrouve constamment avec le fer et le zinc rend la séparation de ce dernier métal plus pénible et plus délicate. Pour ne pas prolonger les traitements des charbons à l'acide azotique, nous les avons incinérés au moufle après le premier lavage; nous avons

encore retrouvé du zinc dans les cendres. Nous avons toujours opéré sur 500 grammes à 1 kilogramme de graine ou sur un poids de feuilles, de tiges ou de racines donnant environ 500 grammes de matière sèche.

Nous avons trouvé du zinc dans les graines de blé, de maïs américain, d'orge, de vesces d'hiver et de haricots blancs de Naples.

Quand on a soumis les betteraves, les tiges de maïs, le trèfle vert et sa graine à la même série d'opérations, le sulfure séparé par l'hydrogène sulfuré n'a été ni assez pur ni assez abondant pour que nous ayons pu reproduire l'ensemble des réactions que nous avons jugées nécessaires pour caractériser le zinc. En conséquence, si ces végétaux contiennent du zinc, nous pouvons dire que la proportion en est beaucoup plus faible que dans les graines citées plus haut.

Dans de semblables recherches, les chimistes doivent prendre de grandes précautions pour faire disparaître les doutes qui doivent prendre naissance dans leur esprit. Le zinc ne pourrait-il pas être apporté par l'eau distillée, par les réactifs ou même par la flamme du gaz léchant d'abord les supports et les brûleurs en laiton ? (Cette dernière objection a été faite aux expériences qui ont eu pour résultat de découvrir la présence du cuivre dans les graines de certains végétaux.) Nous avons répondu à ces objections de la manière suivante :

L'eau dont nous nous sommes servis a été distillée deux fois, d'abord dans un alambic en cuivre étamé, et ensuite dans un appareil en verre. On s'est assuré par l'analyse que le résidu de la distillation de 12 litres d'eau ne contenait pas de zinc.

L'acide sulfurique employé a subi une distillation spéciale. D'ailleurs, à la suite de carbonisations faites sans acide sulfurique, du zinc a été retrouvé dans les œufs et dans diverses graines.

L'acide nitrique et l'ammoniaque ont subi une analyse spéciale au point de vue de la recherche du zinc. De plus, en traitant un charbon déjà épuisé par des poids d'eau, d'acide nitrique et d'ammoniaque, égaux à ceux qui étaient employés d'ordinaire, on n'a pas séparé de sulfure de zinc par l'hydrogène sulfuré.

Enfin nous avons dû aussi rester convaincus que le zinc n'était apporté ni par les supports, ni par les fourneaux à gaz, attendu que les betteraves, les tiges de maïs, le trèfle vert ont subi des traitements plus longs que les autres matières analysées ; ces substances ont été chauffées sur les mêmes fourneaux et placées sur les mêmes supports, dans le même laboratoire ; les liqueurs ont été évaporées dans les mêmes étuves. Les résultats négatifs obtenus dans ces

divers cas ont dû nous faire écarter cette dernière cause d'erreur.

En résumé, nous sommes conduits aux résultats suivants : dans le foie de l'homme et, par suite, dans le reste de son organisme, il existe du zinc. Ce fait n'est pas accidentel, attendu que le même métal se retrouve dans le foie de veau, dans la chair du bœuf, dans les œufs de poule et dans les graines de blé, d'orge, de maïs, de haricots et de vesces d'hiver.

Ces faits ont-ils une généralité complète et s'appliquent-ils à tous les terrains? C'est une question qui sera l'objet d'un travail spécial.

Quoi qu'il en soit, les faits précédents ont déjà une grande importance, même au point de vue des recherches toxicologiques ; et il ne suffirait plus de reconnaître la présence de très-petites quantités de zinc, soit dans le foie d'un homme, soit dans les matières contenues dans son estomac ou dans ses intestins, pour conclure à un empoisonnement.

TOXICOLOGIE

Intoxication par un vin plâtré ;

Par M. R. Huguet, pharmacien à Clermont-Ferrand.

Par les soins de M. le docteur Bourgade, j'ai reçu un échantillon de vin qui aurait produit dans une famille un commencement d'intoxication. Employé d'une manière journalière, ce vin n'avait d'abord montré aucune mauvaise propriété, mais après quelques jours d'usage survinrent des coliques et d'autres accidents, dont on ne peut rapporter l'origine à aucune autre cause, et qui cessèrent en même temps que l'emploi du vin.

La faible coloration de ce liquide empêchait de songer aux substances tinctoriales; cependant j'ai recherché la fuchsine, mais inutilement.

Il y avait 9 pour 100 d'alcool et 2g,248 d'extrait pour 100; l'incinération laissait un résidu de 3g,747 pour 1 000 centimètres cubes. Ces cendres étaient neutres; traitées par l'acide chlorhydrique, elles dégageaient un peu d'acide sulfhydrique, mais point d'acide carbonique. J'ai alors fait le dosage de l'acide sulfurique ; l'analyse, calculée en sulfate potassique, donne 3g,366 de ce sel sur 3g,747 de cendres. Evidemment le vin était plâtré. D'autre part, n'ayant trouvé aucun métal précipitable par l'hydrogène sulfuré, ayant reconnu que la dose

d'alumine était très-faible, que le protoxyde de fer FeO se trouvait seulement à la dose de 0g,053 par litre, nous pensons pouvoir dire que les accidents signalés sont dus au plâtrage du vin.

Empoisonnement par une eau-de-vie renfermant du cuivre;

Par M. R. Hoever, pharmacien à Clermont-Ferrand.

M. le docteur Dubest, de Pont-du-Château (Puy-de-Dôme), a soigné un sujet intoxiqué par une eau-de-vie renfermant du cuivre. L'observation médicale a été communiquée à l'Académie des sciences et reproduite dans plusieurs journaux (*Gazette des hôpitaux*, entre autres). Nous donnerons ici l'analyse chimique du liquide en question.

Celte eau-de-vie est légèrement colorée en bleu; sa saveur est d'abord celle des produits analogues, mais laisse bientôt dans la bouche une sensation amère et styptique. Son titre, après la distillation, est 32°,6.

Le dosage du cuivre a été effectué en le précipitant dans une capsule de platine par une lame de zinc, j'ai trouvé par litre 0g,410 de Cu = 1g,164 $C^4H^3CuO^4$ = 1g,201 $C^4H^3CuO^4 + CuO + 3H^2O^2$. Ce dernier sel est celui qui se produit quand on abandonne le cuivre en contact avec le marc de raisin.

La présence de ce métal dans le produit distillé est facile à expliquer; le marc a séjourné plus de vingt-quatre heures dans la cucurbite avant la distillation; le sel cuivrique a été entraîné mécaniquement, comme cela se produit dans la distillation du vinaigre radical; de plus, depuis l'ouverture de la campagne, c'était seulement la seconde distillation, et l'appareil n'avait subi aucun autre nettoyage que cette opération.

Ces faits montrent la nécessité qu'il y aurait à faire étamer tout l'intérieur des appareils des bouilleurs de cru, qui souvent méconnaissent les premières lois, non-seulement de l'hygiène, mais même de la propreté.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Les principes immédiats et médicamenteux et leur dosage (1).

Pénétrés de l'importance de l'introduction des alcaloïdes ou principes immédiats dans la thérapeutique usuelle, qu'ils simplifient

(1) Docteur Laborde, in *Tribune médicale*.

singulièrement en même temps qu'ils la rendent plus efficace par l'énergie et la sûreté de leur action, nous nous appliquons, autant qu'il est en nous, à l'étude de ces substances. Nous avons essayé déjà de faire apprécier par nos lecteurs tous les services que peut leur rendre l'*aconitine*. En ce moment même, nous leur offrons les résultats de nos recherches expérimentales et cliniques sur la morphine, d'un usage si vulgaire et pourtant si ignorée dans ses effets sur certaines fonctions de l'organisme. Nous nous proposons de passer ainsi successivement en revue la série des principes immédiats qui sont destinés à entrer ou qui ont déjà pris place dans la médecine pratique, ou dont il est utile de connaître l'action au point de vue toxicologique. Mais des recherches de cette nature, consciencieusement faites, sont longues, et la publication complète peut s'en faire longtemps attendre. Les exigences de la pratique n'en sont pas moins là, impérieuses et inévitables. Il nous a paru qu'il pourrait y avoir avantage, dans l'intérêt même de cette pratique, à rompre l'ordre méthodique de notre publication ; c'est dans cet espoir que nous donnons aujourd'hui un résumé ou plutôt un tableau, dont l'importance ne saurait être méconnue : c'est le tableau des doses maxima dans les vingt-quatre heures, des principaux alcaloïdes médicamenteux. Ce tableau peut servir en quelque sorte de *Vade-mecum* au thérapeutiste, pour l'emploi de ces substances à l'abri de toute appréhension de nocuité.

D'un côté se trouve la série des alcaloïdes qui se dosent par milligrammes ; de l'autre celle des alcaloïdes qui se dosent par centigrammes. Dans l'une et l'autre liste nous avons placé à la fin les alcaloïdes les moins usités, et aussi les plus douteux quant à leur vraie nature alcaloïdique.

I. — Dosage par milligrammes.

Dose maxima de 24 heures.

Atropine.	0,001 à 0,004
Sulfate d'atropine.	0,001 à 0,004
Digitaline.	0,002 à 0,010
Aconitine cristallisée de Duquesnel, 1/4 de milligramme toutes les quatre heures jusqu'à. .	0,002
Eserine.	1/4 à 0,002
Hyosciamine.	0,002 à 0,005
Daturine.	1/2 à 0,003
Curarine	1/4 à 0,002
Nicotine.	1/2 à 0,003

Nous ne donnons que pour mention ces deux dernières, qui n'ont été employées jusqu'ici que dans le tétanos ou la rage.

II. — Dosage par centigrammes.

Dose maxima de 24 heures.

Morphine et ses sels	0,01 à 0,10
Codéine	0,02 à 0,10
Narcéine	0,03 à 0,15
Quinine (sulfate neutre)	0,25 à 1,00
Caféine (?)	0,20 à 0,50
Santonine	0,05 à 0,30
Conicine ou cicutine	0,01 à 0,10
Vératrine	0,01 à 0,03
Strychnine (sulfate)	0,01 à 0,03
Haschischine	0,02 à 0,10

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Congrès des Sociétés de pharmacie de France, quatorzième session;

NOTE SUR L'ÉCORCE D'ANGUSTURE VRAIE DE COLOMBIE (*galipea officinalis Hancock*). DIOSMÉES;

Par MM. Oberlin et Schlagdenhauffen, professeurs à l'École supérieure de pharmacie de Nancy (1).

L'écorce d'angusture vraie, traitée d'abord à froid par l'éther dans un appareil à déplacement ordinaire et épuisée ensuite à chaud, nous a fourni un liquide brun-verdâtre qui, évaporé à siccité au bain-marie, présente une apparence huileuse. En reprenant cet extrait par l'acide acétique à chaud, on obtient un liquide d'un beau jaune et une masse huileuse verdâtre.

Le liquide jaune, évaporé de nouveau, fournit par l'acide chlorhydrique un précipité cristallin jaune et donne avec la plupart des oxydants une coloration rouge plus ou moins intense. Le chlo-

(1) Cette note est la suite d'un travail sur les écorces dites d'*angusture vraie du commerce* et principalement de l'angusture du Brésil, publié dans le Compte rendu annuel des travaux de la Société de pharmacie de Meurthe-et-Moselle, de 1876.

rure ferrique notamment produit un rouge de sang magnifique; l'acide iodique, le nitrate mercureux et mercurique acide, de même que le bichromate de potasse, font naître également la teinte avec plus ou moins de netteté. Cette coloration paraît provenir de l'action des oxydants sur une matière résineuse dissoute à la faveur de l'acide acétique. En effet, quand on traite la liqueur primitive jaune par la chaux à plusieurs reprises pour l'épuiser ensuite par l'alcool, on obtient une solution entièrement limpide qui, évaporée à siccité, ne se colore plus en rouge par les oxydants. La liqueur alcoolique présente une réaction légèrement alcaline et laisse déposer des cristaux blancs aiguillés.

Ce nouveau corps présente toutes les réactions d'un alcaloïde. Il précipite en effet par le tannin, le phosphomolybdate de sodium, l'iodure ioduré de potassium, l'iodure de mercure et de potassium, l'iodure de cadmium.

Il est soluble dans l'éther, le sulfure de carbone, la benzine, l'alcool méthylique, l'alcool ordinaire, l'acétone, l'alcool amylique et l'essence de pétrole.

La solution acétique précipite par l'acide chlorhydrique au deux-centième, l'acide azotique au deux-centième, et l'acide oxalique concentré; ce qui semble prouver que le chlorhydrate, l'azotate et l'oxalate de la base sont beaucoup moins solubles que l'acétate. Les cristaux obtenus en présence de l'acide chlorhydrique évaporés à siccité au bain-marie, repris par l'alcool et évaporés une seconde fois, constituent bien un chlorhydrate défini. Car en calcinant le résidu en présence de la potasse caustique, et en reprenant la masse acidifiée par l'acide azotique, on obtient un abondant précipité par l'azotate d'argent.

Les cristaux purs calcinés en présence du potassium, abandonnent un résidu de cyanure facilement reconnaissable à l'aide des mélanges des sels ferroso-ferriques.

L'acide azotique concentré donne avec les cristaux purifiés une teinte jaune sans les dissoudre entièrement.

L'acide sulfurique concentré les colore en rouge-amarante. Cette teinte passe au bout d'une demi-heure au vert sale. La liqueur abandonne peu à peu un dépôt verdâtre floconneux.

Les oxydants produisent une teinte vert-émeraude très-nette.

L'acide sulfurique additionné d'une parcelle d'acide iodique, d'un peu de molybdate d'ammoniaque, de bichromate, d'hypermanganate ou de bioxyde de manganèse font naître immédiatement la coloration verte.

M. Saladin (*Journ. de chimie médic.*, t. IX, p. 388) indique sommairement l'analyse de l'angusture vraie. Le principe qu'il nomme *cusparine* ne correspond pas à la matière que nous avons trouvée. M. Saladin indique que le corps qu'il a isolé est très-amer, insoluble dans l'éther, susceptible de se colorer en brun sous l'influence de l'acide sulfurique, et entièrement neutre; tandis que nous avons indiqué plus haut que les cristaux purifiés ont une amertume presque insensible, qu'ils sont solubles en toute proportion dans l'éther, que l'acide sulfurique les colore en rouge-amarante, et que leur solution présente une réaction alcaline.

La matière que nous avons isolée constitue donc un nouvel alcaloïde, auquel nous donnons le nom de *cusparine* et dont nous nous proposons de faire l'analyse élémentaire. Le rendement paraît assez notable, ainsi que nous avons pu nous en assurer par nos expériences préliminaires.

Nos essais nous ont fait voir également que l'amertume de l'écorce d'angusture vraie réside surtout dans une matière résineuse que nous n'avons pas encore examinée avec attention, et enfin qu'elle renferme une huile essentielle que nous nous proposons d'étudier.

DE L'HUILE ET DE L'OLÉORÉSINE DU *calophyllum inophyllum*;

Par MM. E. Heckel et Schlagdenhauffen, professeurs
à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

En dehors de la gomme-gutte, les différentes résines et oléo-résines de la famille des guttifères ont été très-peu étudiées jusqu'ici; nous entreprenons de combler une partie de cette lacune par l'étude de l'oléorésine des calophyllum qui a fixé l'attention des pharmacologistes sous le nom de *baume Marie*, *baume vert d'Amérique*, *tacamaque orientale*, etc.

L'oléorésine et l'huile du *calophyllum inophyllum* sont des substances qui se rapprochent beaucoup par leur constitution des mêmes produits fournis par les autres calophyllum; nous pourrons les considérer comme un type autour duquel les autres produits de ce genre viennent se ranger.

Botanique et matière médicale. — Désigné en Océanie sous le nom vulgaire de *tamanou* ou de *pit*, et en Cochinchine, sous celui de *caï menhou*, le *calophyllum inophyllum* appartient à l'un des genres les plus importants de la famille des guttifères; c'est un

grand arbre, plus répandu que les autres espèces du même genre; il croît spontanément sur les rivages de la région indo-océanienne depuis Tahiti et la Nouvelle-Calédonie d'une part jusqu'à Madagascar de l'autre. Par incision de son tronc et de ses rameaux, ou spontanément, il donne une oléorésine, improprement nommée *tacahamaque orientale*. Ce produit se retrouve mélangé à une huile spéciale dans les cotylédons de la graine. Nous étudierons cette résine dans ses deux points différents de production.

La résine de l'arbre est toute différente de la description qu'en ont donnée les Allemands. Elle est d'un vert foncé, en masses à éclat vitreux, non transparentes, formées de larves agglutinées à odeur d'angélique, à saveur très-légèrement amère : cette saveur appartient du reste à tous les produits similaires des calophyllum. Elle est trop épaisse pour pouvoir être recueillie dans des calebasses, comme l'ont dit les Allemands. La couleur verte s'accentue de l'extrémité des rameaux aux branches; elle s'accuse davantage dès que le latex même des parties jeunes est exposé au contact de l'air. Les vaisseaux laticifères sont surtout renfermés dans l'écorce moyenne.

Dans les cotylédons, la résine se trouve dans des lacunes laticifères plus étroites et plus nombreuses à la périphérie, d'un nombre et d'un diamètre moins grand au centre. Ces lacunes sont limitées par une série de cellules plus jaunes que le contenu des vaisseaux et plus grandes que le tissu cellulaire environnant. Ce parenchyme lâche renferme des globules d'huile fixe, incolore, à côté desquels on voit des grains d'aleurone sans globoïdes ni cristalloïdes; la masse remplissant les lacunes diffère complétement du latex déjà examiné; elle est d'une couleur jaune-verdâtre dans la graine fraîche et prend une couleur verte d'autant plus prononcée qu'on l'a abandonnée plus longtemps au contact de l'air; elle se compose d'une résine intimement unie à une essence. Si l'on écrase, sous le microscope, une coupe mince de cotylédon, on voit l'huile fixe dissoudre l'oléorésine.

Huile de tamanou. — D'après ce que nous venons de dire, l'huile de tamanou est une huile fixe mélangée au suc oléo-résineux des laticifères. Cette huile est toujours préparée par expression. Sa couleur varie du vert au jaune verdâtre sale. Cette différence peut être attribuée à l'emploi de graines avariées ou non mûres, à l'intervention de la chaleur. Pour les usages thérapeutiques, la plus verte doit être préférée; elle est plus odorante et plus balsamique. La densité varie beaucoup suivant la richesse en résine.

Nous allons maintenant donner le résultat de nos recherches analytiques sur l'huile provenant de Cochinchine et sur un échantillon de résine fourni par le *calophyllum tacahamaca*. Nous n'avions pas assez de matière pour opérer sur la résine du *calophyllum inophyllum*.

Analyse de l'huile. — L'huile très-épaisse, grumeleuse à la partie inférieure, présente la coloration verte de l'huile de jusquiame. Examinée au spectroscope, elle ne donne pas les raies de la chlorophylle. Elle est soluble en toutes proportions dans l'éther, le chloroforme, la benzine et l'amylène. Sa solution dans le pétrole, le sulfure de carbone laisse déposer des flocons blancs. Les alcools méthylique et éthylique, l'acide acétique la séparent également en deux couches. L'alcool à 90 bouillant, dissout 0,42 de résine et laisse un résidu huileux insoluble de 0,565.

On sépare ainsi la résine de l'huile par le procédé suivant : on dissout l'huile dans l'acide acétique; il se forme deux couches : la couche supérieure jaune est constituée par de l'huile; celle inférieure verte est de la résine renfermant encore un peu de corps gras; on la purifie en saponifiant par la potasse; on sépare le savon par le sel marin, et dans la liqueur filtrée, on précipite la résine par l'acide chlorhydrique.

Cette résine est verte, friable, sèche, transparente, soluble dans l'alcool, l'éther, le sulfure de carbone, la benzine, la potasse alcoolique, l'ammoniaque, l'acide acétique.

Le chlorure ferrique en excès, dissous dans l'alcool, donne une solution d'un bleu très-pur et persistant.

Le corps gras est une huile épaisse d'un jaune pâle, limpide à 35 degrés, mais qui laisse déposer des grumeaux. Elle se saponifie par une solution alcoolique de potasse.

La moyenne des dosages du corps gras et de la résine donne :

Corps gras.	96,8
Résine.	3,2
	100,0

Analyse de la résine. — La résine se composait d'une partie verte et d'une partie brune; nous traitons chacune de ces parties séparément par l'alcool. Les solutions sont évaporées après filtration.

L'extrait alcoolique vert et poisseux ne donne pas de traces de chlorophylle au spectroscope. Il est incomplétement soluble dans le sulfure de carbone. Il réduit la liqueur de Fehling.

Un excès d'acide chlorhydrique paraît précipiter cette résine de sa solution alcoolique en la colorant en brun.

Un courant de chlore la décolore, et quand la liqueur devient acide, il se dépose une masse poisseuse d'un beau jaune. En continuant l'action, on obtient du chloral, résultant de l'action du chlore sur l'alcool. Le perchlorure de fer la colore en bleu. Cette combinaison bleue est soluble dans le chloroforme, la benzine, le sulfure de carbone, les alcools méthylique, éthylique et amylique, l'aldéhyde et l'acétone.

L'extrait alcoolique brun donne les mêmes réactions que le précédent, avec cette exception, que le chlorure ferrique ne le colore que très-faiblement.

De là, il semble résulter que la partie brune est un produit d'altération de la partie verte.

Analyse de l'huile essentielle. — En soumettant à l'action d'un bain d'huile, entre 120-135 degrés, l'un ou l'autre de nos échantillons de résine, nous avons obtenu une huile essentielle d'une densité = 0,83, rappelant par son odeur celle des aurantiacées. Cette essence est très-peu soluble dans l'eau, à laquelle elle communique cependant son odeur.

L'iode la dissout lentement sans grand développement de chaleur. L'acide sulfurique concentré la colore en jaune, brun et rouge. Le potassium n'agit que faiblement; il se produit un dégagement d'hydrogène peu tumultueux, et la liqueur alcaline prend une couleur terre de Sienne.

Usage thérapeutique. — L'oléorésine du calophyllum, surtout en solution alcoolique, réussit parfaitement comme vulnéraire, dans le cas d'ulcérations atoniques. L'un de nous l'a essayé, d'abord à l'hôpital maritime de Nouméa, puis dans les hôpitaux de Montpellier.

L'essence expérimentée seule est trop excitante; mais, mélangée à des résines inertes, elle a été de peu inférieure à l'oléorésine.

Pour l'usage interne de ces produits, l'opinion des auteurs a varié; les uns les regardent comme purgatifs, les autres considèrent l'huile comme comestible. Nous n'avons pu, dans nos expériences sur l'homme et les animaux, constater les effets purgatifs; nous avons reconnu que la résine était émétique à la dose de 25 à 50 centigrammes; l'essence ne participe en rien à ces propriétés.

L'huile ne peut être considérée que comme véhicule de l'oléorésine; si elle est nuisible à l'administration interne, elle est commode pour l'usage externe. Un cérat préparé à l'huile de tamanou

a donné de bons résultats contre la gale et les ulcérations atoniques. Ce médicament, si ses bonnes qualités étaient généralement reconnues, serait facile à préparer, attendu que l'huile de tamanou se trouve en assez grande abondance sur les marchés de Marseille.

VARIÉTÉS

Comment se comportent les animaux d'eau douce plongés dans l'eau de mer. — M. Paul Bert ayant étudié cette question en même temps que M. Plateau (de Bruxelles), est arrivé à une conclusion toute différente que celle qu'a donnée ce savant. On sait que les animaux d'eau douce plongés dans l'eau de mer meurent; or, suivant lui, l'eau de mer agirait sur ces animaux comme un poison; suivant M. Bert, au contraire, la mort de ces animaux n'est due qu'à un phénomène osmotique. Il suffit, pour s'en convaincre, de peser l'animal avant et après l'expérience; par exemple, une grenouille plongée dans l'eau de mer perd un tiers de son poids; si l'on plonge seulement la patte d'une grenouille dans l'eau de mer, on voit les globules sanguins sortir des vaisseaux et se répandre sous la peau. S'il s'agit d'animaux dont la peau tout entière n'est pas osmotique, ces phénomènes osmotiques se passent alors dans le système branchial.

Ces faits étant connus, il était intéressant de savoir comment se comportent les poissons vivant alternativement dans l'eau douce et dans l'eau de mer. Un saumon d'eau douce, par exemple, plongé brusquement dans l'eau de mer, résiste plus longtemps que les autres poissons d'eau douce, mais il finit cependant par succomber après cinq ou six heures. Il faut en conclure que ces animaux ne se précipitent pas tête baissée d'un fleuve dans la mer; ils vivent un certain temps dans le flux et le reflux pour s'habituer peu à peu à l'eau de mer; cela explique que l'on trouve un grand nombre de ces poissons à l'embouchure de certains fleuves, à Quillebeuf, par exemple, sur la Seine.

Une anguille d'eau douce plongée dans l'eau de mer ne subit aucune action manifeste. A cette occasion, M. Bert cite un fait qui montre la facilité avec laquelle se commet une erreur dans les expériences de laboratoire. Ayant lui-même plongé plusieurs fois des anguilles d'eau douce dans de l'eau de mer et ayant toujours retrouvé ces anguilles vivantes après plusieurs jours, il chargea son garçon de laboratoire de ce soin, et chaque fois, depuis lors, les anguilles mouraient dans l'espace de trois ou quatre heures. Après avoir longtemps recherché la cause de cette différence suivant que ce fût lui-même ou son garçon qui procédât à l'expérience, M. Bert découvrit que celui-ci prenait l'anguille avec un torchon et essuyait ainsi le mucus dans une certaine étendue de la peau, mucus qui la protége habituellement contre les effets nuisibles de l'eau de mer.

Après avoir étudié l'action de l'eau de mer sur les poissons d'eau douce,

M. Bert étudia celle de l'eau douce sur les animaux d'eau de mer et constata que les branchies de ces animaux plongés dans l'eau douce étaient le siége d'altérations analogues à celles qu'il avait constatées chez les poissons d'eau douce plongés dans l'eau de mer. Il constata, en effet, que si l'on charge de sels l'eau douce, on prolonge la vie des animaux de mer plongés dans cette eau douce. Ces expériences démontrent surabondamment qu'il ne s'agit pas là de phénomènes toxiques, mais simplement de phénomènes osmotiques. (*Abeille méd.*)

Arbre à cire. — La *Revue agricole de Provence* appelle l'attention de ses lecteurs sur un arbre dont la culture aurait son utilité dans certaines conditions de sol, de climat et de débouchés.

Nous voulons parler du galé cirier (*myrica cerifera*), originaire de la Caroline, qui possède à un haut degré la propriété d'améliorer l'air des marais et d'en rendre par conséquent le séjour moins dangereux.

Ses fruits sont revêtus d'une espèce de cire farineuse qui sert à la fabrication de bougies brûlant avec une odeur assez agréable.

Cet arbre croît naturellement dans les marais, sur les bords des cours d'eau et dans les prairies abondamment irriguées.

Il se reproduit facilement de graines, qu'il donne en abondance, et de marcottes.

Union scientifique des pharmaciens de France. — *Programme du concours pour le prix de* 500 *francs à décerner en* 1878. — Les mémoires sur un sujet de physique, de chimie ou d'histoire naturelle afférent à la pharmacie devront être adressés au président de l'Union, à l'Ecole de pharmacie de Paris, avant le 1er mars 1878.

Les mémoires manuscrits porteront une courte devise comme moyen de désignation.

Le nom de l'auteur sera enfermé dans un pli cacheté adhérent au manuscrit.

Les mémoires seront enregistrés sous un numéro d'ordre qui sera celui de leur réception.

Toutes les pièces du concours seront soumises à l'examen d'une commission composée du bureau, qui s'adjoindra pour cet examen cinq autres membres de l'Union, dont deux au moins ne résidant pas habituellement à Paris.

Les mémoires seront, après examen et discussion, classés par la commission, par ordre de mérite.

Le rapport sera fait en séance publique.

Aucun nom d'auteur ne sera prononcé.

Les mémoires dont le rapport fera mention seront désignés par leur numéro d'ordre.

Après la lecture du rapport, le président fera connaître le nom de l'au-

teur du mémoire que la commission aura placé en première ligne, et lui décernera le prix au nom de l'Union.

Le travail couronné pourra être imprimé aux frais de l'Union et inséré dans le bulletin de ses travaux si le rapport le demande.

Les membres de la commission du concours des prix sont seuls exclus de ce concours.

Prix. — Dans sa séance publique annuelle du 23 avril 1877, l'Académie des sciences a décerné, entre autres, les prix suivants :

Chimie. — *Prix Jecker* : M. Cloëz pour ses dernières recherches relatives à l'huile des graines de la plante connue des botanistes sous le nom d'*elæococca vernicia* (1). Cette huile est formée de divers principes immédiats neutres, l'oléine déjà connue, et l'élœomargarine douée de propriétés entièrement nouvelles dans l'état actuel de nos connaissances sur les corps gras. L'élœomargarine est liquide à la température ordinaire, comme l'oléine; mais reçoit-elle l'influence des rayons solaires dans un tube de verre dont l'air est exclu, elle cristallise en fines aiguilles incolores, en conservant sa neutralité; ce n'est plus de l'élœomargarine, c'est un isomère qu'on peut appeler *élæostéarine*. La chaleur transforme aussi les acides élœomargariques et élœostéariques solides en acide liquide : l'élœolique.

Botanique. — *Prix Barbier* : Décerné à l'unanimité à M. Planchon, professeur de matière médicale à l'Ecole de pharmacie de Paris, pour son ouvrage destiné à l'enseignement de la matière médicale (2).

Un encouragement de 1000 francs est accordé à MM. Gallois et Hardy pour leurs recherches sur l'écorce de mançône (3); un encouragement de 500 francs à M. Lamarre, pour son travail sur le traitement de la coqueluche.

On sait que l'on prépare avec l'écorce de mançône un toxique puissant dont certains peuples de la côte occidentale d'Afrique se servent pour empoisonner les flèches; elle sert aussi à faire des liquides d'épreuves employées comme moyen de conviction dans les jugements criminels; d'où vient le nom de *judicialo* donné par quelques botanistes à l'espèce dont il s'agit. MM. Gallois et Hardy ont retiré de l'écorce de mançône un principe actif qu'ils ont appelé *éthryrophlème*. Ce serait un nouvel alcaloïde à ajouter à la série déjà nombreuse fournie par les végétaux doués de propriétés toxiques.

M. Lamarre a proposé pour le traitement de la coqueluche la teinture des feuilles du *drossera rotundifolia*. La vertu thérapeutique de ce médicament dans le traitement de la coqueluche n'est pas encore suffisamment démontrée. Néanmoins, la commission a été d'avis d'encourager les recherches de M. Lamarre.

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, t. IV, p. 53.
(2) Voir *Ibid.*, t. III, p. 93.
(3) Voir *Ibid.*, t. III, p. 635; t. IV, p. 328.

Prix Desmazières : MM. Bornet et Thuret, pour leurs *Notes algologiques, recueil d'observations sur les algues*. L'un des auteurs ayant été enlevé à la science, le prix est attribué au survivant, M. Bornet.

Un encouragement de 500 francs est accordé à M. Müntz pour ses recherches sur la nature des sucres qui entrent dans la constitution des champignons et pour ses travaux entrepris dans le dessein d'éclairer quelques questions encore obscures des fonctions respiratoires de ces végétaux inférieurs.

Médecine et chirurgie. — *Prix Bréant* : Prix de 100 000 francs à décerner à celui qui découvrira les causes du choléra asiatique et trouvera le moyen de guérir la maladie. Non décerné, malheureusement. Suivant les volontés du fondateur, la rente du capital peut être affectée à encourager les investigateurs. A ce titre, deux encouragements ont été donnés :

1° Encouragement de 2000 francs à M. Duboué pour son ouvrage : *De quelques principes fondamentaux de thérapeutique*, etc.;

2° Un encouragement de 1 000 francs à M. Stanshi pour ses ouvrages : *De la contagion dans les maladies... Le choléra est-il contagieux ?... Examen critique des diverses opinions sur la contagion du choléra*, etc.

Prix Montyon : Un prix est décerné à MM. Feltz et Ritter pour leurs belles recherches : *Etude clinique et expérimentale sur l'action de la bile et de ses principes introduits dans l'organisme*.

MM. Ritter et Feltz ont démontré que la bile exerçait une action paralysante spéciale sur la contractilité musculaire.

Un autre prix est accordé à M. Paquelin pour son nouveau mode de cautérisation.

Mentions : M. Mayençon, professeur de chimie au lycée de Saint-Etienne, et le docteur Bergeret, pour leur méthode de recherches des métaux ingérés dans le corps humain. La méthode électrolytique inventée par MM. Mayençon et Bergeret arme l'analyse d'un moyen d'investigations qui permet d'aller saisir des quantités métalliques infinitésimales dans les profondeurs où elles se dérobent.

M. Sanson, pour ses recherches expérimentales sur la respiration pulmonaire chez les grands mammifères domestiques.

Prix généraux. — *Prix Montyon* : Arts insalubres (2500 francs), M. Melsens, de Bruxelles, pour ses recherches relatives à l'action curative de l'iodure de potassium dans le traitement des affections saturnines ou mercurielles. Des ouvriers nombreux atteints de paralysies saturnines ont été guéris. Les résultats des observations recueillies en Belgique, en France et en Autriche ne laissent aucun doute sur l'efficacité du remède trouvé par M. Melsens.

Prix Gegner : M. Gaugain, pour ses nombreux travaux de physique.

Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon. — Par décrets en date du 24 avril 1878, ont été nommés professeurs titulaires aux chaires suivantes :

Physique médicale : M. Monoyer, agrégé près la Faculté de médecine de Nancy.

Chimie médicale et pharmaceutique : M. Glénard, professeur de chimie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Lyon.

Hygiène : M. Rollet, ancien chirurgien en chef de l'Antiquaille à Lyon, membre du conseil d'hygiène du Rhône.

Médecine légale et toxicologie : M. Gromier, professeur titulaire à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Lyon.

Matière médicale : M. Cauvet, pharmacien principal de l'armée, ancien professeur titulaire à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy.

Histoire naturelle : M. Lortet, docteur en médecine, docteur ès sciences, professeur à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie à la Faculté des sciences de Lyon.

Par un arrêté de même date, M. Lortet est nommé, en outre, pour trois ans, doyen de ladite Faculté.

— Par arrêtés en date du 24 avril 1877, ont été nommés chargés de cours dans les chaires suivantes :

Thérapeutique : M. Soulier, médecin de l'hôpital de la Croix-Rousse.

Pharmacie : M. Crolas, professeur adjoint à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Lyon.

— Et agrégés :

Médecine légale : M. Français, médecin des hôpitaux.

Thérapeutique : M. Bergeon, suppléant à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Lyon.

Histoire naturelle et pharmacie : M. Duchamp, chef du laboratoire d'histoire naturelle et des travaux pratiques de pharmacie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Lyon.

Correspondance. — Nous nous faisons un devoir de publier la lettre suivante que vient de nous adresser M. le docteur de Pietra Santa :

« Très-honoré collègue,

Pour ne pas donner trop d'importance à l'article *les Fabricants et les Marchands d'eaux de Seltz*, publié par M. Crinon dans votre numéro du 10 avril, j'avais prié M. Limousin de communiquer à la rédaction quelques passages *soulignés* destinés à rétablir les faits dans toute leur exactitude.

La rectification de M. Crinon, insérée dans le numéro du 25 avril, me semble déplacer la question en y faisant intervenir les honorables professeurs de l'Ecole de pharmacie.

Si les ordonnances de 1823 ont stipulé que les inspections des établissements d'eaux minérales devaient être confiées à des docteurs en médecine, c'est qu'elles ont probablement reconnu, dans l'exposé des motifs, qu'à côté du point de vue *chimique* venaient se placer aussi les points de vue *médical* et *hygiénique*.

Mais revenons à l'article du 10 avril. L'assertion de M. Crinon est plus ou moins *hasardée* lorsqu'il écrit : « Il est certain que, en pratique, il y a beaucoup d'individus qui vendent des eaux factices et même des eaux minérales, sans avoir l'autorisation préalable... »

Si des industriels ne se mettent pas en règle, c'est *à leurs risques et périls*, car toutes les années une circulaire de M. le préfet à MM. les commissaires de police leur enjoint d'exercer une surveillance très-active sur la vente des eaux minérales.

M. Crinon n'est-il pas assez mal inspiré en écrivant d'autre part : « Nous ne savons pas si l'inspection est faite sérieusement, mais ce qui est bien certain, c'est qu'elle pourrait être faite par des hommes plus compétents ?»

Je puis rassurer M. Crinon sur la façon parfaitement sérieuse et régulière avec laquelle se pratique l'inspection ; quant à la compétence des inspecteurs, je me borne à rappeler : la position que ces messieurs ont occupée dans les grandes stations thermales de la France ; leurs nombreux travaux d'hydrologie ; les récompenses qu'ils ont reçues, par ce fait même, de l'Académie de médecine. Ce sont là, je pense, pour le public, de bonnes garanties de compétence. »

Académie des sciences. — L'Académie vient de déclarer que « nul n'est autorisé à prendre le titre de lauréat de l'Académie s'il n'a été jugé digne de recevoir un prix. Les personnes qui ont obtenu des récompenses, des encouragements ou des mentions, n'ont pas droit à ce titre. »

Nominations. — *Ecole de médecine de Poitiers.* — M. Mauduyt, pharmacien de première classe, est nommé professeur adjoint de pharmacie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers, en remplacement de M. Jouvin, démissionnaire.

— *Ecole de médecine de Rouen.* — M. Thieulin, pharmacien de première classe, est institué suppléant des chaires de pharmacie, chimie, matière médicale et histoire naturelle à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Rouen, pour une période de neuf années.

— *Hôpitaux et hospices civils de Paris.* — Le concours pour deux places de pharmaciens dans les hôpitaux de Paris vient de se terminer par la nomination de MM. Chastaing et Gay, en remplacement de MM. Byasson, démissionnaire, et de M. Regnauld, admis à la retraite.

Nécrologie. — M. J.-B. Caventou, professeur honoraire à l'Ecole supérieure de pharmacie, membre de l'Académie de médecine, officier de la Légion d'honneur, vient de mourir à l'âge de quatre-vingt-deux ans.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Formules et préparations de nouveaux médicaments (1)

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

PAPIER-MOUTARDE.

La préparation des sinapismes en feuilles exige deux conditions pour réussir : 1° emploi d'une farine de moutarde privée de toute matière grasse ; 2° application d'un liquide agglutinant qui ne contienne ni eau, ni alcool, ni résine, ni matière grasse ou emplastique.

La poudre de moutarde est séparée de la matière grasse qu'elle renferme par un lavage exécuté à l'aide de sulfure de carbone ou d'huile de pétrole. Le liquide agglutinant consiste dans une dissolution de 4 à 5 pour 100 de caoutchouc, dans un mélange de sulfure de carbone et d'essence de pétrole.

On étend au moyen d'un appareil construit d'après le système du sparadrapier une couche uniforme du liquide visqueux. A mesure que la feuille recouverte de vernis s'avance hors du sparadrapier, on agite au-dessus d'elle un tamis contenant de la poudre de moutarde qui, retenue par la viscosité du liquide, se trouve fixée sur le papier après la vaporisation des liquides volatils par la chaleur d'une étuve. Il est bien entendu qu'il est nécessaire de combiner avec une certaine précision les mouvements du tamis et la progression de la feuille de papier.

On découpe ensuite la feuille en morceaux de la grandeur que l'on désire.

NARCÉINE.

$C^{46}H^{29}AzO^{18} = 463$ ou $(C^{23}H^{29}AzO^{9})$.

Pour obtenir la narcéine on ajoute de l'ammoniaque aux eaux mères incristallisables qui proviennent de la préparation de la morphine et de la codéine par le procédé Grégory ; il se produit un précipité composé de narcotine, de thébaïne et d'une matière résineuse ; la liqueur filtrée est additionnée d'une solution d'acétate de plomb qui forme un précipité. On filtre de nouveau ; on enlève par l'acide sulfurique l'excès de plomb resté dans la solution, on

(1) Suite. Voir les précédents numéros, p. 33, 65, 101, 193, 228, 260.

neutralise la liqueur par de l'ammoniaque et l'on évapore à une douce chaleur jusqu'à ce qu'il se produise une pellicule à sa surface. Par le refroidissement il se forme un dépôt cristallin qui augmente encore par le repos. Cette masse est ensuite jetée sur une toile, on la lave d'abord à l'eau froide, puis on la fait bouillir avec une assez grande quantité d'eau ; par le refroidissement il se dépose des cristaux soyeux de narcéine. On la purifie en la traitant par le charbon animal et en la laissant cristalliser une dernière fois dans l'eau. En la traitant enfin par l'éther, on sépare la méconine qu'elle pourrait contenir.

La narcéine se présente sous la forme d'aiguilles prismatiques déliées, elle est peu soluble à froid dans l'eau et dans l'alcool ; elle est plus soluble dans l'eau bouillante, très-facilement soluble dans l'alcool bouillant ; elle est presque totalement insoluble dans l'éther sulfurique pur. Elle entre en fusion à 145 degrés. La narcéine ne réduit pas l'acide iodique et n'est pas colorée en bleu par la solution des sels ferriques. Une solution d'iode à 2 pour 1 000 donne avec la narcéine une belle couleur bleue.

Sirop de narcéine.

Eau contenant par litre 6 grammes de HCl à 1,16 de densité	100	grammes.
Narcéine	1	—
Eau	250	—
Sucre blanc concassé	650	—

Dissolvez à chaud la narcéine dans l'eau acidulée, ajoutez les 250 grammes d'eau et le sucre, et faites, par simple solution, un sirop qui contiendra 10 centigrammes de narcéine pour 100 grammes, 2 centigrammes par cuillerée à bouche de 20 grammes, et 5 milligrammes par cuillerée à café de 5 grammes.

PANCRÉATINE.

Pancréas	1	partie.
Eau	2	—

Les pancréas, débarrassés des parties étrangères qui les accompagnent, sont délayés dans l'eau légèrement chloroformée pour empêcher l'altération. Après quelque temps de contact on jette sur des filtres, le résidu est exprimé et le liquide obtenu filtré et mélangé au précédent. On évapore rapidement dans un courant d'air et dans des vases à large surface à une température ne dépassant pas 45 degrés.

Dix centigrammes de pancréatine ajoutés à 5 grammes de fibrine, 25 grammes d'eau et chauffés douze heures à 50 degrés amènent une dissolution et une transformation complètes. La liqueur filtrée doit être à peine troublée par addition d'acide nitrique.

Dix centigrammes de pancréatine ajoutés à 100 grammes d'empois contenant 5 grammes d'amidon donnent un liquide filtrant très-facilement et décolorant quatre fois son volume de liqueur de Fehling.

PHOSPHORE.

Phosphure de zinc.

$PhZn^3 = 128,5$ ou (Ph^2Zn^3).

On introduit dans une cornue de grès tubulée des fragments de zinc distillé et pur qui occupent le quart environ de sa capacité ; on place la cornue dans un fourneau ordinaire et l'on fait arriver par son col un courant d'acide carbonique sec. Sur la tubulure on pose un couvercle de creuset fermant incomplétement son orifice et permettant à l'acide carbonique qui traverse la cornue de se dégager.

On chauffe la cornue et dès que le zinc est en ébullition on projette successivement par la tubulure dont on soulève le couvercle des petits fragments de phosphore préalablement séchés. Il importe de poser le couvercle immédiatement après la projection afin d'éviter toute perte de phosphure.

De temps en temps il est nécessaire de briser, à l'aide d'un petit ringard, la croûte de phosphure de zinc formée, afin de soumettre une nouvelle couche de métal à l'action du phosphore. On termine l'opération en donnant à la cornue un fort coup de feu. Cette précaution est indispensable pour séparer le plus possible le phosphure de zinc du culot métallique de zinc presque pur qui se réunit au fond de la cornue. De plus il faut réduire le phosphure en poudre très-fine et conserver pour une autre opération les fragments de zinc qui résisteraient tant soit peu au pilon ; d'ailleurs le phosphure de zinc se pulvérise d'autant mieux qu'il se rapproche davantage de la formule $PhZn^3$. Dans cet état il ressemble au fer réduit par l'hydrogène, et c'est seulement ainsi que les pharmaciens doivent l'employer. Il est complétement soluble dans l'acide chlorhydrique.

Le phosphure de zinc cristallise en prismes droits à base rhombe, doués de l'éclat métallique ; sa densité est de 4,72. Il est très-friable ; la poudre est de couleur ardoisée ; à l'air il se conserve sans altération. Traité par les acides chlorhydrique, sulfurique et

tartrique dilués, il se décompose et donne lieu à des sels zinciques ainsi qu'à un dégagement d'hydrogène phosphoré gazeux PhH^3.

Le phosphure de zinc s'administre sous la forme de pilules contenant 8 milligrammes de ce composé, lesquels représentent 1 milligramme de phosphore actif.

PICROTOXINE.

$C^{10}H^6O^4 = 98$ ou $(C^5H^6O^2)$.

Pour l'obtenir on épuise par l'alcool bouillant et à deux reprises différentes la coque du Levant pulvérisée. On soumet les liqueurs à la distillation pour en retirer l'alcool, puis on fait bouillir le résidu avec de l'eau. On ajoute à la solution bouillante un peu d'acétate de plomb pour entraîner la matière colorante; après filtration rapide on sépare l'excès de plomb des liqueurs par l'hydrogène sulfuré; on filtre de nouveau à chaud, et l'on évapore le liquide qui abandonne alors la majeure partie de la picrotoxine qu'il contient. On la purifie par cristallisation dans l'eau bouillante.

Cette substance, qui n'est pas un alcaloïde, se présente sous la forme d'aiguilles prismatiques blanches, sans odeur, d'une saveur amère insupportable. Elle se dissout dans 150 parties d'eau froide, dans 25 parties d'eau bouillante, dans 3 parties d'alcool fort et dans 2 et demie parties d'éther.

L'acide sulfurique la colore en rouge safrané. Elle ne dégage pas d'ammoniaque lorsqu'on la chauffe à sec avec des alcalis fixes, et elle ne laisse aucun résidu fixe à l'incinération.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE PODOPHYLLUM PELTATUM (RENONCULACÉES) *improprement appelé* PODOPHYLLINE.

Le *podophyllum peltatum*, feuilles et tiges, s'emploie en poudre à la dose de 25 à 60 centigrammes.

Au moyen de l'alcool à 90 degrés on en retire une matière résinoïde d'un jaune verdâtre à laquelle on a donné le nom impropre de *podophylline*. Pour l'obtenir à l'état de pureté, on précipite la solution alcoolique par l'eau.

La dose à laquelle on l'emploie est de 2 à 6 centigrammes, rarement plus.

POLYGALA.

Sirop de polygala.

Racine de polygala.	50	grammes.
Eau bouillante.	350	—
Sucre.	650	—

Faites infuser six heures, passez avec expression, filtrez, ajoutez eau quantité suffisante pour faire 350 grammes de liquide et faites dissoudre le sucre au bain-marie couvert.

Teinture de polygala.

Racine de polygala.	100	grammes.
Alcool à 60 degrés.	500	—

Concassez la racine de polygala, ajoutez l'alcool, faites macérer pendant dix jours en agitant de temps en temps, passez avec expression et filtrez.

POTASSIUM.

Sirop de bromure de potassium.

Bromure de potassium	50	grammes.
Eau distillée.	50	—
Sirop simple.	900	—

Faites dissoudre à une douce chaleur le bromure de potassium dans l'eau distillée et mêlez au sirop simple.

Chaque cuillerée à bouche de 20 grammes contient 1 gramme de bromure de potassium.

En remplaçant le sirop simple par le sirop d'écorces d'oranges amères, on a le *sirop de bromure de potassium à l'écorce d'oranges amères.*

Solution officinale de silicate de potasse ou silicate de potasse chirurgical.

Carbonate de potasse purifié marquant 78 degrés alcalimétriques	36	grammes.
Sable de Fontainebleau blanc, fin et sec.	63	—

On mélange et l'on chauffe au rouge blanc dans un four à réverbère de forme elliptique pendant quatre heures. Le verre est transparent, très-homogène, incolore ou offrant une teinte légèrement ambrée.

Pour préparer la solution officinale de ce sel, il faut introduire les fragments de verre grossièrement broyés avec la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une dissolution marquant 33 à 35 degrés Baumé, dans un digesteur en fer à très-haute pression. Il importe de se servir d'eau aussi pure que possible et de la débarrasser avec soin des sels calcaires donnant naissance à du silicate de chaux insoluble qui, par sa présence, rend les solutions de silicate de potasse plus ou moins troubles et opalescentes.

Dans ces conditions le silicate de potasse se dissout entièrement.

La solution de silicate de potasse doit marquer, comme nous l'avons dit, de 33 à 35 degrés à l'aréomètre de Baumé ou 1,215 au densimètre.

POTION DE TODD.

Eau-de-vie vieille.	60	grammes.
Sirop de sucre	40	—
Eau distillée.	90	—
Teinture de cannelle.	10	—

On remplace quelquefois l'eau-de-vie par du rhum.

VIN DE QUASSIA.

Vin de Lunel.	1 000	grammes.
Copeaux de Quassia	30	—

Faites macérer dix jours en agitant de temps en temps et filtrez.

(*La fin au prochain numéro.*)

CHIMIE

Sur un procédé de solidification du sulfure de carbone ;

Par M. Mercier.

En traitant les huiles, surtout les huiles siccatives, par le protochlorure de soufre en faible proportion, on transforme ces huiles en une matière sulfurée solide ayant à peu près l'élasticité du caoutchouc et possédant une transparence parfaite.

Si au moment du mélange on ajoute un liquide volatil, soluble dans l'huile, tel que la benzine, l'huile de pétrole ou le sulfure de carbone, la solidification de l'huile s'effectue de même, et en même temps le liquide volatil se trouve emprisonné comme dans un réseau, dont il ne s'échappera plus ensuite que lentement.

D'après plusieurs expériences répétées, le mélange peut renfermer jusqu'à 70 pour 100 de sulfure de carbone. On obtient alors une matière gélatineuse ayant l'apparence et la consistance de la gelée de coing. La solidification de 400 grammes s'opère en une heure et demie ; la température s'élève de 3 degrés. Cette masse solide s'allume difficilement au contact d'une allumette enflammée, le sulfure de carbone brûle seul, l'huile noircie reste comme ré-

sidu. Elle peut être chauffée à 100 degrés sans subir trace de fusion. A 160 degrés elle fond en une matière noire qui ne s'enflamme pas facilement.

L'huile qui paraît le mieux se solifier est l'huile de lin, surtout celle qui est rendue siccative par un traitement à chaud avec la litharge ou le peroxyde de manganèse. L'huile de lin ainsi solidifiée se gonfle dans le sulfure de carbone, à la manière du caoutchouc, sans paraître former une véritable dissolution.

Si, dans la préparation de ce corps, on augmente la proportion de chlorure de soufre, la matière se colore de plus en plus en s'échauffant et perd du sulfure de carbone ; par cette sorte de vulcanisation, le mélange prend l'aspect de la corne, mais il est fragile, se réduit en poudre sous les doigts, et en même temps il perd la plus grande partie de son sulfure de carbone : la perte se faisant par la surface, celle-ci s'accroît par la division de la matière.

Si la solidification est opérée avec moins de 10 pour 100 de chlorure de soufre, la matière produite est collante, ne peut se pulvériser, et dans cet état perd difficilement le sulfure de carbone qu'elle renferme.

Le mélange renfermant 70 pour 100 de sulfure de carbone, ayant été enfoui dans la terre du jardin à 20 centimètres de profondeur, a perdu en moins de deux jours 54 pour 100 de son poids, puis 59 pour 100 en trois jours. La matière ayant subi comme une dévitrification est devenue opaque sur une partie de son épaisseur, plus poreuse, et par suite paraît devoir encore perdre du sulfure de carbone.

Le même mélange placé dans le laboratoire a perdu :

Après vingt-quatre heures . .	24	pour 100 de son poids.
— quarante-huit heures. .	26	—
— soixante-douze heures.	27	—

puis la perte a été peu sensible les jours suivants : la matière est devenue plus dure sans devenir opaque.

Si l'on introduit dans un tube barométrique du sulfure de carbone, puis dans un autre tube des fragments d'huile solidifiée renfermant 70 pour 100 de sulfure de carbone, la dépression observée dans la colonne du premier tube est, à 19 degrés, de 282 millimètres, tandis qu'elle est de 218 dans la seconde colonne. Dans le premier cas, la dépression se fait tout de suite, mais lentement dans le second cas.

Dans la réaction du chlorure de soufre sur l'huile, il se forme de

l'acide chlorhydrique que l'on peut saturer en ajoutant, au moment où l'on fait le mélange, 10 pour 100 de chaux carbonatée ou éteinte.

Action des vapeurs toxiques et antiseptiques sur la fermentation des fruits;

Par MM. G. Lechartier et F. Bellamy.

Les fruits maintenus à l'abri de l'oxygène de l'air continuent à vivre pendant un temps, dont la durée dépend de leur état de développement ou de maturité au moment où l'on change leurs conditions d'existence ; cette vitalité des cellules se traduit par une destruction de sucre et par une production d'alcool et de gaz acide carbonique.

Lorsque les fruits sont soumis à l'action de vapeurs toxiques ou antiseptiques, la vitalité des cellules est détruite complétement ou notablement amoindrie.

Le 6 septembre 1873, quatre expériences ont été instituées sur des pommes de locard vertes, qui n'étaient pas encore arrivées à leur grosseur normale. Dans ces fruits jeunes la puissance de décomposition des cellules est très-grande et s'exerce en un temps relativement court.

C'est ainsi que, dans l'expérience qui nous a servi de terme de comparaison, une pomme de locard pesant 49 grammes et enfermée dans un flacon a produit plus de 404 centimètres cubes de gaz dans l'espace de quarante-neuf jours. A partir du 25 octobre, cette pomme devenait inerte, et cet état d'inertie a subsisté jusqu'au moment où l'on a mis fin à l'expérience, c'est-à-dire pendant plus de sept mois.

A la même date du 6 septembre, on suspendait dans trois flacons des pommes de locard de même poids que les précédentes, et cueillies le même jour. Seulement au fond des flacons on plaçait : dans le premier, des cristaux d'acide phénique, dans le deuxième un fragment de cyanure de potassium, et dans le troisième un morceau de camphre.

Sous l'influence des vapeurs d'acide phénique et d'acide cyanhydrique qui se sont répandues dans l'atmosphère des flacons, les pommes n'ont pas dégagé une seule bulle de gaz pendant une durée de quatre-vingt-trois jours.

Seul, le flacon contenant du camphre a fourni une petite quantité de gaz dont le volume s'est élevé à 16 centimètres cubes. L'ac-

tion du camphre a été moins énergique que celle des substances citées plus haut; elle a diminué la vitalité des cellules sans la détruire complétement.

Nous n'avons pas étendu ces expériences à d'autres substances; mais ces résultats sont complétés par un travail de M. Gayon, qui a fait des expériences dans la même voie sans connaître les faits que nous avions constatés.

Même sujet;

Par M. U. Gayon.

J'ai institué deux séries d'expériences, commencées, l'une, le 9 décembre 1876, l'autre, le 14 mars 1877, dans le but d'étudier l'action de certaines vapeurs sur la fermentation intracellulaire des fruits. Ces expériences ont été faites avec des pommes Dieu, que j'ai suspendues, dans des vases munis de tubes abducteurs, respectivement au-dessus d'une mince couche de chloroforme, d'éther et de sulfure de carbone. Un vase semblable, avec une pomme dans l'air ordinaire, servait de terme de comparaison.

Les résultats que j'ai obtenus confirment ceux que MM. Lechartier et Bellamy ont consignés dans la note précédente.

La fermentation et le dégagement gazeux se sont rapidement établis avec la pomme placée dans l'air ordinaire; dans un premier cas, j'ai obtenu 305 centimètres cubes de gaz en cinq semaines et, dans un second cas, 376 en six semaines.

Avec le chloroforme et l'éther, il ne s'est pas formé une seule bulle de gaz; les pommes ont seulement changé de couleur à la surface et dans toute leur masse : on eût dit des pommes cuites. Avec le sulfure de carbone, il y a eu un commencement de fermentation qui a produit 15 centimètres cubes de gaz dans une expérience et 25 centimètres cubes dans une autre; après quatre ou cinq jours, le dégagement a cessé et la couleur s'est aussi modifiée comme dans les pommes précédentes.

L'éther et le chloroforme paraissent donc agir comme l'acide phénique et l'acide cyanhydrique dans les expériences de MM. Lechartier et Bellamy; le sulfure de carbone agirait comme le camphre.

TOXICOLOGIE

Présence du cuivre dans une eau-de-vie ;

Par M. R. Huguet.

A propos d'un article sur une eau-de-vie renfermant du cuivre (voir le dernier numéro du *Répertoire de pharmacie*), article qui avait été l'objet des critiques de M. Galippe, M. Huguet nous adresse copie d'une lettre qu'il a adressée à M. le président de la Société de biologie.

Dans la séance de la Société de biologie du 21 avril 1877, M. Galippe, à propos de la note de M. le docteur Dubest, a reproché au *chimiste de Clermont* (1) de ne pas avoir complété son expérience. Celui-ci, sensible au reproche du physiologiste de Paris, s'est immédiatement mis à l'œuvre, et cette note a pour objet de faire connaître les résultats qu'il a obtenus.

Les objections de M. Galippe peuvent se ramener à trois chefs :

1° L'observation de M. Dubest est incomplète ;

2° L'existence dans l'eau-de-vie de l'acide acétique n'a pas été démontrée ;

3° L'absence de corps toxiques autres que le cuivre n'a pas été constatée.

Pour le premier point, qui n'est pas de mon ressort, M. le docteur Dubest fournira à M. Galippe tous les renseignements complémentaires qu'il pourra désirer ; il présentera en outre une nouvelle observation sur un jeune homme de Beauregard, observation qui viendra confirmer la première.

Passons à la seconde objection.

Pour reprendre mes expériences, je me suis procuré un nouvel échantillon d'eau-de-vie ; j'en ai distillé 670 centimètres cubes au bain-marie, dans une cornue de verre, aussi lentement que possible, de manière à éviter tout soubresaut et toute projection dans le récipient ; l'opération a été poussée assez loin, de manière à n'avoir qu'un faible résidu, que j'ai étendu d'eau, et avec lequel j'ai fait un volume de 67 centimètres cubes. Un centimètre cube de cette liqueur représente donc *dix* centimètres cubes de la liqueur primitive.

(1) Voir *Gazette des hôpitaux*, n° du 24 avril 1877, p. 372, col. 2, ligne 14.

Dix centimètres cubes ont été distillés dans une petite cornue, après addition d'acide sulfurique. Le produit de la distillation avait une odeur manifeste d'acide acétique ; additionné d'un peu de chlorure ferrique, il prenait une coloration rouge foncé; évaporé à siccité, après addition de potasse, puis calciné avec de l'acide arsénieux, il dégageait l'odeur de cacodyle.

Dix autres centimètres cubes ont été distillés avec un peu d'alcool et de l'acide sulfurique; la production de l'éther a été très-manifeste.

Ces deux expériences prouvent nettement la présence de l'acide acétique. Du reste, en lisant avec soin la partie de la note de M. le docteur Dubest, où il est question de mon analyse, on verra que je n'affirme pas la présence de l'acide acétique, comme le ferait croire l'objection de M. Galippe ; je me contente de calculer le cuivre métallique en acétate. D'ailleurs, il faut ajouter que, dans les conditions où a été produite l'eau-de-vie, la présence du cuivre ne peut guère s'expliquer autrement qu'à l'état d'acétate.

Voici donc écartée la deuxième objection. Passons à la troisième, la réponse est tout aussi facile.

Ce qui restait du résidu de la distillation, soit 47 centimètres cubes (470 centimètres cubes, liquide primitif) a été mis en contact avec une petite tige de fer. Quand tout le cuivre a été précipité, j'ai absorbé en une seule fois ce liquide; je n'ai ressenti aucune autre incommodité que celle qui résulte de l'ingestion d'une dose un peu forte d'un sel de fer, c'est-à-dire un peu de céphalalgie et de constipation. Mais, me dira-t-on, le principe toxique peut être volatil et a passé dans le récipient ! Le liquide distillé a été étendu d'eau, de façon à obtenir le volume primitif, 670 centimètres cubes; il marque alors 32°,6 à l'alcoomètre centésimal. Les accidents observés par M. Dubest avaient été produits par moins d'un grand verre d'eau-de-vie. En l'espace de cinq heures, de dix heures du matin à trois heures de l'après-midi, j'ai bu 500 centimètres cubes de mon liquide. Cette expérience a encore été complétement inoffensive pour moi; je ne parle naturellement pas d'un léger mal de tête, facile à expliquer, quand on a absorbé en aussi peu de temps une aussi grande quantité de liquide alcoolique.

Jusqu'ici nous n'avons expérimenté que par voie d'élimination. Faisons une expérience directe. Le cuivre retiré de l'eau-de-vie a été transformé en acétate. Dix centigrammes environ de ce sel en solution ont été administrés à un lapin. Sept heures après le malheureux animal expirait, victime des théories nouvelles. Cette der-

nière expérience confirme celles de MM. Feltz et Ritter, publiées dans le numéro de mai 1877 du *Journal de pharmacie et de chimie*.

Du reste, pour clore la discussion, je me déclare prêt à absorber de nouveau 600 centimètres cubes d'eau-de-vie débarrassée de cuivre, si de son côté M. Galippe veut prendre une semblable quantité de liquide cuivreux, à la condition toutefois que pendant quelque temps avant l'expérience il cessera de se nourrir de cuivre; car, dans l'état actuel de la science, nous ignorons s'il ne peut exister des cuivrophages, comme il existe des arsenicophages; personne jusqu'à ce jour n'ayant eu l'idée de s'habituer à un semblable régime.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séance du 8 mai 1877.

NOTE SUR LA PRÉSENCE FRÉQUENTE DE L'ACÉTATE DE CUIVRE DANS LES VINAIGRES COMMERCIAUX ET SUR LE DOSAGE DE CE MÉTAL;

Par M. Alfred Riche.

L'analyse d'un échantillon de vinaigre ayant démontré à M. Riche que ce liquide contenait du cuivre à la dose de 3 centigrammes par litre, il s'est demandé si ce métal n'existerait pas fréquemment dans les vinaigres.

Il a pris au hasard douze vinaigres dans différents quartiers de Paris : trois d'entre eux ne contenaient pas de cuivre, deux n'en renfermaient que des traces; dans les sept autres, il a trouvé une proportion de cuivre qui varie de 1 demi-centigramme à 1 centigramme et demi par litre.

Les renseignements que M. Riche a recueillis lui permettent d'affirmer que le cuivre provient de la non-exécution des règlements par les commerçants. Au lieu de mettre aux fûts de vinaigre des cannelles de bois, ils se servent souvent de robinets de laiton; ils substituent aux entonnoirs de gutta-percha ou de bois des entonnoirs d'étain, dont on augmente la solidité par des douilles de cuivre.

L'auteur, pour arriver à déceler de petites quantités de cuivre

a perfectionné une méthode essayée par plusieurs savants, qui consiste à précipiter ce métal par un courant électrique.

Son procédé diffère de ceux qu'on avait indiqués :

1° En ce qu'il opère sur une liqueur nitrique aussi bien que sur une liqueur sulfurique qu'on employait seule, à moins de faire usage d'une forte pile, qui a l'inconvénient de donner un cuivre qui tombe en poudre et dont il est difficile de ne pas perdre une certaine quantité. C'est en effet à l'état de solution nitrique que le chimiste et le toxicologiste amènent généralement les matières à doser.

2° Il opère dans une liqueur chauffée vers 60 à 80 degrés; le dépôt de cuivre est alors très-rapide et très-adhérent : la précipitation de 250 milligrammes de cuivre est complète en une heure et demie, tandis qu'elle n'est pas achevée après huit heures à la température ordinaire. 750 milligrammes se déposent en moins de trois heures.

Un seul élément Bunsen de petit modèle suffit. L'appareil se compose d'un creuset de platine formant le pôle positif, et d'une lame de platine intérieure constituant le pôle négatif, sur laquelle se dépose le cuivre. Un creuset en porcelaine contenant deux lames de platine, servirait également bien. La lame portant le cuivre peut être présentée par l'expert comme pièce de conviction dans les débats judiciaires. Le dosage est d'une rigueur absolue, si l'on a soin de retirer la lame sur laquelle le cuivre s'est déposé sans arrêter préalablement le courant.

Le procédé est donc simple, rapide et exact. Il est applicable dans la majeure partie des cas, en présence des sels alcalins, alcalino-terreux, terreux, des composés de zinc, de nickel, de fer, de manganèse et de plomb.

Lorsque la liqueur est chlorhydrique ou formée d'eau régale, M. Riche la ramène à l'état de liqueur nitrique ou sulfurique, ou bien il la sursature par l'ammoniaque et il expose au courant à froid la solution alcaline : 5 décigrammes sont précipités en six heures.

Avec 2 éléments de pile le dépôt est plus rapide, mais il est souvent peu adhérent et alors il est d'une pesée difficile.

Pour doser le cuivre dans le vinaigre, M. Riche expose directement le liquide à l'action du courant électrique, après avoir eu soin d'y ajouter quelques gouttes d'acide nitrique : l'opération dure une demi-heure à peine. Les liquides analogues au vinaigre pourraient être essayés par le même moyen.

L'auteur s'occupe du dosage du plomb et du manganèse par la pile. Il arrive par cette méthode à trouver des quantités infiniment faibles de ce dernier métal, et il se propose de poursuivre des recherches sur le dosage du manganèse dans le sang et les autres liquides de l'économie, ainsi que dans les matières alimentaires.

Ce travail est renvoyé à une commission composée de MM. Chevallier, Chatin et Poggiale.

PRÉSENCE DU MERCURE DANS LES EAUX MINÉRALES.

M. Gubler présente, au nom de M. le docteur Garrigou, une note manuscrite intitulée : *Résumé de l'analyse de la source du Rocher, au mont Cornadore* (*Saint-Nectaire-le-Haut, Puy-de-Dôme*).

Cette note est accompagnée d'un tube renfermant une petite quantité d'une substance noirâtre dans laquelle M. Garrigou a constaté la présence du mercure. Ce métal provient de l'eau minérale analysée par M. Garrigou, qui l'y a rencontré associé à quelques autres éléments très-rares dans les eaux.

Ce fait, extrêmement curieux au point de vue géologique, n'intéresse guère la pratique médicale, attendu la proportion très-minime de mercure que contiendrait l'eau du mont Cornadore.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION
Pour les sciences pharmaceutiques.

Compte rendu des travaux de la Société d'émulation pour la section pharmaceutique (années 1875-1876);

Par M. Bougarel.

Messieurs,

Il y a un an, c'est avec une certaine crainte que j'avais accepté la mission délicate de venir vous rendre compte des travaux de la Société.

Aujourd'hui encore, ce n'est pas sans appréhension que j'aborde ce devoir; mais je suis encouragé par la bienveillante indulgence que, malgré mon inexpérience, vous n'avez cessé de me témoigner ces douze mois durant, me rendant de la sorte si agréables les fonctions de secrétaire général que vous m'avez fait l'honneur de me confier.

Veuillez, messieurs, en recevoir ici mes remercîments.

Une autre considération facilite encore ma tâche, c'est le plaisir que j'éprouve à constater que, cette année, le travail a été au moins égal à celui des années précédentes, que le zèle des membres aux séances s'est montré supérieur, qu'enfin le nombre des nouvelles recrues est un présage heureux pour la continuation de la prospérité de la Société.

Laissez-moi, en effet, vous rappeler ces discussions longues et intéressantes qui ont marqué le commencement de l'année.

La première, entre MM. Yvon et Demelle, sur la construction d'un baromètre nouveau *à maxima* et *à minima*.

Ce fut là un véritable tournoi scientifique où les deux champions firent preuve de connaissances aussi étendues dans le domaine des mathématiques que dans celui de la physique. Tous les deux donnèrent et soutinrent leurs formules de sensibilité.

Enfin M. Demelle prouva que l'instrument, tel que l'avait présenté M. Yvon, ne pouvait pas avoir une sensibilité illimitée, ne pouvait servir à se graduer lui-même et était moins sensible qu'un baromètre ordinaire. A l'appui de sa théorie, il fit fonctionner deux baromètres qu'il avait construits et montra quelles modifications on devait faire subir à l'appareil de M. Yvon pour obtenir les conditions recherchées. Malheureusement l'instrument ainsi transformé est d'un usage difficile et presque impossible à transporter.

Le violet de Paris, présenté par M. Constantin Paul comme réactif des urines ictériques, a été le point de départ de la seconde discussion, qui a occupé et presque passionné plusieurs de nos séances. Permettez-moi de la résumer le plus succinctement possible. Etait-ce bien là un réactif? Quelle était sa sensibilité et sa valeur? Quelle était la nature de la modification de couleur observée? Etait-on en présence d'un phénomène physique ou chimique?

Telles sont les questions qui se présentaient à l'étude. MM. Yvon et Demelle se trouvaient encore en présence, soutenant chacun une opinion contraire. Le premier défendait le nouveau réactif et voyait une action chimique dans cette formation d'un précipité rouge par l'addition du violet de méthylaniline dans l'urine ictérique, alors que ce corps dans l'urine normale donnait lieu à une intense coloration bleue.

M. Demelle refusait une grande sensibilité au réactif et soutenait que la coloration rouge était due à un simple mélange de couleurs : le bleu et le pigment biliaire.

De nombreuses et très-intéressantes expériences étaient apportées

par chacun d'eux comme soutiens de l'opinion émise. Moi-même j'eus l'occasion de vous citer quelques recherches comparatives qui me permettaient d'affirmer que, comme sensibilité, le violet de Paris était inférieur au chloroforme et à l'acide azotique.

Enfin la discussion semblant devoir se prolonger de plus en plus, au dehors et au dedans de la Société, vous fûtes d'avis de nommer une commission pour nous éclairer à ce sujet. MM. Chastaing, Portes et Hudelette furent chargés d'étudier à fond cette question.

Après de longues et consciencieuses recherches, ces messieurs conclurent que la coloration était due à une addition de couleur, que le violet pouvait être en effet un réactif du pigment biliaire, mais que sa sensibilité était relativement faible et qu'il pouvait donner lieu à des causes d'erreur.

Ce travail peut servir de précédent pour l'avenir, et nous croyons, messieurs, que dans beaucoup de cas, lorsqu'une discussion scientifique s'élève au sein de la Société ou à l'extérieur, il serait bon que quelques-uns d'entre nous fussent chargés, non de se poser en juges (le caractère modeste de la Société ne nous le permet pas), mais de résumer la question et de la faire connaître d'une façon rapide au plus grand nombre.

Cette année, comme par le passé, M. Yvon a entretenu la Société de ses recherches diverses et incessantes.

Il nous a présenté une analyse de la racine de tayuia. Il y a trouvé du glucose en petite quantité, de l'amidon et du ligneux, comme dans la plupart des racines, des sels dans une notable proportion, une matière cristalline soluble dans l'alcool, à réaction acide, qu'il n'a pu malheureusement étudier, une matière résineuse jaune verdâtre, excessivement amère, à apparence cireuse, dont le point de fusion est à 49 degrés, présentant une réaction acide et se dissolvant dans les alcalis. Ce serait là pour M. Yvon le principe actif de la plante. C'est en vain qu'il a recherché la présence d'un alcaloïde par divers procédés.

Notre collègue nous a montré un corps nouveau formé par la combinaison de l'acide cyanhydrique avec la morphine.

Recherchant les causes des variations que présentent les urinomètres dans l'indication de la densité, suivant les liquides où ils sont plongés, M. Yvon a songé à étudier les tensions diverses de surface que possèdent des solutions de sels différents.

Il nous a raconté les expériences entreprises à ce sujet. Des plaques de verre rectangulaires et à surface parfaitement plane sont suspendues au fléau d'une balance hydrostatique, équilibrées avec

des poids et mises en contact avec des solutions de même densité, mais de compositions différentes.

La quantité de poids qu'il faut ajouter pour rompre l'adhérence donne la valeur de la tension de surface de chacun des liquides. Il a vu une notable différence pour la tension d'une solution de chlorure de sodium et d'une solution d'urée.

M. Yvon nous a donné le commencement d'un travail sur le café considéré comme aliment; malheureusement il n'a pas donné suite à ce travail.

Il nous a entretenus des difficultés que l'on a à préparer le sulfate d'urée, la majeure partie des procédés employés ne fournissant qu'un mélange d'urée, en plus ou moins grande proportion, et de sulfate d'ammoniaque. En faisant réagir l'acide sulfurique monohydraté sur l'urée, il se forme un produit à odeur de musc, qui doit être étudié plus tard. M. Yvon conseille donc de faire agir l'acide sur l'urée en liqueurs très-étendues.

Il a entretenu la Société d'expériences entreprises dans le but de déterminer l'erreur qui peut être commise dans l'appréciation des résidus solides de l'urine.

Il nous a donné un procédé pour rechercher la fuchsine dans les vins falsifiés. On traite le vin par du noir animal, on recueille celui-ci, on le lave à l'eau, puis on le traite par de l'alcool, qui, s'il y a de la fuchsine, se colore tout de suite en rouge plus ou moins foncé, suivant la quantité contenue dans le vin.

Dans notre dernière séance, M. Yvon a demandé l'ouverture d'un pli cacheté déposé par lui il y a trois ans. Il nous a communiqué les recherches entreprises à cette époque pour déterminer la quantité d'urée contenue dans le sang. Alors qu'on en a relativement une petite quantité à sa disposition, il conseille de se servir toujours de la moindre quantité possible d'alcool, l'urée disparaissant en petite partie par l'évaporation du véhicule. Au lieu d'employer la presse, comme M. Gréhan, pour débarrasser le caillot formé par l'alcool des dernières parties d'urée qu'il contient, M. Yvon le divise avec du sable et le traite dans un appareil à déplacement par de l'alcool.

Il a recherché quelle était la proportion d'urée contenue dans le sang des hémiplégiques, et a constaté que l'augmentation ou la diminution d'urée accompagne l'élévation ou l'abaissement de la chaleur. Il y a généralement augmentation dans le côté sain, diminution dans le côté malade. Cependant, c'est le contraire qui a lieu dans les premiers jours de la maladie.

Enfin, il nous a communiqué de très-intéressantes études sur le sous-nitrate de bismuth. Il a recherché la cause des discordances de composition données par les auteurs. Il a examiné un azotate de bismuth, qu'il a obtenu pur et cristallisé. Il lui a trouvé comme formule $BiO^3AzO^5\frac{1}{2}HO$. Ces cristaux, prismes hexaèdres, simplement obliques, sont transparents et agissent sur la lumière polarisée. Dans leur décomposition par la chaleur, l'oxyde restait cristallisé sous sa forme primitive.

Il a préparé et analysé deux nitrates obtenus par la cristallisation, l'un dans un excès d'acide, l'autre en présence d'un excès de métal. Tous les deux avaient comme composition : BiO^33AzO^59HO.

Il a relevé dans cette analyse le fait suivant, qui est des plus curieux : en dosant séparément les divers éléments et en ramenant à la composition centésimale, il trouvait un total supérieur à 100. Il se l'est expliqué par la disparition d'une partie notable de AzO^5 avec l'eau, au-dessous de 100.

Le sous-sel qui reste, après traitement par la chaleur, est absolument anhydre : BiO^3AzO^5, mais il absorde de l'eau et devient : BiO^3AzO^5HO.

Utilisant cette propriété, M. Yvon prépare du sous-nitrate de bismuth, en chauffant la solution du métal acide au bain-marie ou au bain d'air à 110 degrés. Il suffit de laver ensuite le produit une ou deux fois à l'eau. Il étudiera l'influence de l'eau sur ce nitrate, qui serait dès lors le seul sel stable de bismuth.

Si l'on chauffe dans un tube du nitrate cristallisé, il se sépare de l'eau et de l'acide azotique et le sous-nitrate se précipite. En arrêtant la décomposition et en laissant refroidir, on a au fond du tube le sous-nitrate et au-dessus surnage le nitrate, qui a cristallisé.

M. Yvon a décomposé par l'eau un nitrate acide bien défini et a examiné successivement les précipités ainsi formés par des quantités d'eau connues. Nous attendons la fin de ce travail, et l'intérêt que présentent les premières découvertes nous permet d'espérer qu'il sera un de ceux qui marqueront dans l'année qui va s'ouvrir.

M. Demelle nous a communiqué quelques recherches sur la présence de sels métalliques dans les os d'un malade mort après intoxication saturnine ; il y a trouvé du plomb et du cuivre.

Au sujet d'une note de M. Patrouillard sur l'eau d'ulmaire, il a raconté des expériences entreprises pour juger de l'action comparée de cette eau et de la solution d'acide salicylique comme agent de conservation des solutions d'alcaloïdes. Il donne la préférence à la solution directe de l'acide.

Il a recherché quelle est la rapidité d'élimination de ce corps par le rein, suivant qu'il est introduit dans l'économie par le tube digestif ou par injections hypodermiques. Il a vu que, dans ce second cas, les réactions sont plus faibles. Pour déceler l'acide salicylique dans l'urine, il conseille de se débarrasser d'abord des phosphates, d'acidifier légèrement et de traiter ensuite 10 centimètres cubes de liquide par 4 ou 5 gouttes de perchlorure de fer, qui donnent immédiatement naissance à une coloration violette intense.

M. Demelle nous a encore présenté trois observations d'urines mélanuriques. Dans l'une d'elles, il a signalé la rapidité avec laquelle s'est opérée la coloration brune; en moins d'une heure, l'urine, émise claire, était devenue complétement noire. Dans ces différents cas, le violet de Paris, qui, à l'émission, n'accusait rien d'anormal, changeait ensuite de couleur avec l'urine suffisamment diluée. M. Demelle avait, dans ses expériences, remarqué l'influence considérable de la lumière; le changement de couleur, très-lent dans l'obscurité, était très-rapide à la lumière directe.

M. Portes nous a donné un procédé élégant pour constater l'acide salicylique dans l'urine. Il traite le liquide par une solution de baryte, il se forme un précipité de phosphate, sulfate et salicylate. Ce précipité est mélangé dans un tube avec du sable et chauffé. Le salicylate, en présence d'un excès d'alcali, donne de l'acide phénique, qui, recueilli par la distillation dans de l'eau, peut y être facilement décelé par l'aniline et le chlorure de soude.

M. Portes nous a communiqué le commencement d'un travail qu'il poursuit sur les divers ipécas.

Il n'a pas trouvé d'amidon dans l'ipéca strié, dit *ipéca de Sainte-Marthe;* mais il a signalé, dans le meditullium, la présence de cellules grillagées, regardées comme caractéristiques du liber.

Il nous a entretenus à plusieurs reprises de recherches faites dans le but de déceler la fuchsine dans les vins blancs ou rouges où elle a été ajoutée. Pour lui, le procédé le plus sensible est de traiter le vin par l'acétate de plomb et d'agiter le précipité avec de l'alcool amylique.

Il nous a raconté une série d'analyses de vins dans lesquels il a trouvé du sulfate de chaux alors que les vins n'avaient pas été plâtrés.

Le sulfate provenait du caramel rouge employé à la coloration, ou du glucose servant à la préparation.

Il nous a donné un procédé de dosage volumétrique de l'acide formique en présence de l'acide acétique.

Le travail a été fait en collaboration avec M. F. Ruyssen.

L'acide formique transforme le bichlorure de mercure en protochlorure et en mercure métallique ; mais, par l'emploi d'un excès de bichlorure, on limite la transformation à la seule production de calomel.

Il suffit alors de doser comparativement, par le procédé de M. Personne, une solution de sublimé avant et après sa réduction par l'acide formique pour en déduire la proportion d'acide contenu dans la liqueur.

Enfin, M. Portes nous a raconté ses recherches sur une matière cristallisée qui semblait sortir des amandes fraîches plongées dans de l'alcool.

Nous savons aujourd'hui que ces curieux cristaux sont formés par de l'asparagine. M. Portes poursuit d'une façon heureuse et active cette intéressante étude.

M. Prunier nous a communiqué la suite d'un travail sur l'action de l'acide iodhydrique sur la quercite.

Dans la distillation de la quercite, en présence d'un excès d'acide iodhydrique, il a obtenu un liquide qui, neutralisé et débarrassé des traces d'acide iodhydrique, a été soumis à la distillation fractionnée. Il a ainsi recueilli trois portions : une petite quantité de produit volatil entre 60 et 70 degrés, des éthers iodhydriques divers bouillant entre 110 et 160 degrés, de la benzine, du phénol, oxyphénol, et probablement de l'hydroquinon.

M. Prunier a appelé votre attention sur cette formation de benzine par réduction d'une matière sucrée, établissant des relations nouvelles entre la série grasse et la série aromatique.

Notre savant collègue a expérimenté aussi l'action de l'acide iodhydrique à froid sur la quercite. Il a obtenu ainsi un corps facilement décomposable par la chaleur et qui semble être une combinaison directe des composants. Dans les résidus d'opérations il se forme un iodure de quercite qui, par distillation avec de la potasse, donne du quinon. L'acide bromhydrique agit dans le même sens que l'acide iodhydrique.

M. Prunier a distillé de la quercite dans le vide entre 230 et 250 degrés. Le point de fusion de ce corps pur est vers 210 degrés.

Il nous a communiqué une étude faite en commun avec M. René Davet d'un nouveau produit (*New Product*) exposé à Philadelphie. Cette matière est un carbure de couleur verte, qui semble être voisin

de l'anthracène. Il doit appartenir à la série $C^{2n}H^{2n-6}$ environ. Le brome est absorbé facilement et l'on obtient un bromure très-bien cristallisé.

M. Prunier nous donnera la fin de ces recherches.

M. Léger vous a raconté les difficultés qu'il avait eues pour savoir s'il existait du plomb dans des organes. Alors qu'il avait retrouvé facilement le cuivre dit *normal*, il n'avait eu qu'une réaction douteuse par l'iodure de potassium dans le liquide, dernier produit de l'opération. Il vous a montré les causes d'erreurs inhérentes aux procédés ordinaires de destruction des matières organiques.

Enfin, messieurs, permettez-moi de vous rappeler les quelques observations que je vous ai présentées sur le fer dialysé. L'acide chlorhydrique, qui y existe toujours, ne peut être décelé immédiatement par $AgOAzO^5$; il faut auparavant détruire par l'acide azotique ou par l'ammoniaque l'état moléculaire dans lequel semble se trouver cet acide pour obtenir, après séparation de l'oxyde précipité, un dépôt net de chlorure d'argent.

Quelques analyses de journaux ont complété le travail scientifique de nos séances.

Mais, à ce propos, laissez-moi vous dire que plus d'exactitude dans ces comptes rendus serait une chose très-favorable pour donner de l'intérêt à nos réunions. Dans quelques-unes, en effet, il peut y avoir très-peu ou point de communications originales; l'étude des travaux extérieurs serait alors un sujet intéressant de causerie, et les discussions qui en naissent sont dans le programme que s'étaient tracé les fondateurs de notre Société.

Messieurs, ainsi que je l'avançais plus haut, vous pouvez voir que le travail de cette année est satisfaisant. Espérons que, dans l'année 1877, le nombre des communications augmentera encore; que nos séances seront suivies de plus en plus, et que la Société finira par recouvrer l'antique splendeur de ses débuts, alors que les Guerhardt, les Thénard, les Bussy, et bien d'autres, venaient donner les préliminaires de leurs brillantes découvertes.

Je passerai rapidement sur la situation financière, qui reste sensiblement la même que l'année précédente.

Si nous examinons les changements survenus dans la Société, nous avons occasion de nous féliciter. En effet, vingt membres nouveaux ont été élus dans le courant de cette année. Ce sont MM. Chat, Delattre, Pinard, Auguet, Walizewski, Léger, Jouaneau, Bugniot, Chassin, Mennessier, Saint-Martin, Blacques, Demazière, Hébert, Martin, Butz, Demandre, Letailleur, Rimbeau, Magitot.

Ont passé parmi les membres honoraires : MM. Duriez, Jungfleisch ; parmi les membres correspondants : MM. Lugan, à Orbec ; Huguet, à Clermont ; Tailleur, à Besançon ; Thibaut, à Lille ; Demelle, au Mans ; Bouvet, à Autun ; Malard, à Saint-Mihiel ; Lamante, à Lyon ; Teillout, à Choisy-le-Roi.

Nous avons eu à enregistrer la démission de M. Perou.

Tous les ans voient donc s'accroître le nombre des nouveaux internes désireux de s'unir à nous. Pourquoi faut-il qu'au milieu de cette situation prospère une pensée triste vienne se mêler ? C'est un devoir de rendre un dernier hommage à ses morts et nous n'y faillirons pas. MM. Gobley et Buignet appartenaient à notre Société. Depuis longtemps des occupations d'un ordre plus élevé les avaient éloignés de nos travaux ; mais, même absents, des hommes comme ceux-là sont encore utiles aux associations dont ils font partie. Leur existence, toute de travail, est un salutaire exemple aux générations jeunes qui entrent dans le combat de la vie. M. Gobley était le type accompli du praticien uni à l'homme de science ; M. Buignet, vous le connaissiez tous, était l'homme le meilleur, le professeur le plus aimable, le savant le plus facile que l'on pût rencontrer. Des voix plus autorisées que la mienne ont fait ailleurs son éloge au point de vue scientifique ; mais je crois être l'interprète de nous tous, jeunes gens, à qui il avait su faire aimer cette science, souvent aride, en disant que la mémoire de cet excellent homme sera toujours vivante dans notre cœur. Sa veuve a fait hommage à la Société de son ouvrage sur les manipulations physiques. M. Personne est venu en termes émus analyser devant vous ce beau livre, qui semble être un adieu d'outre-tombe aux élèves que le professeur avait formés et aimés. Que Mme Buignet reçoive nos remercîments et qu'elle soit assurée que ce souvenir sera conservé comme le plus précieux dans les archives de notre Société.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon.

Nous avons donné dans notre dernier numéro le nom des nouveaux professeurs dont la chaire se rapporte aux études pharmaceutiques. Nous empruntons au *Lyon médical* les réflexions suivantes sur ce sujet :

« .....Un autre point dans l'organisation décrétée demande une explication, ou, pour mieux dire, exige un complément. La Faculté lyonnaise est dénommée *Faculté mixte de médecine et de pharmacie.* Malgré toute la sympathie que nous inspire le corps des pharmaciens, nous aurions préféré, et eux aussi sans doute, qu'un enseignement distinct fût institué à leur usage. Mais puisqu'il en a été jugé autrement, puisqu'on les installe à nos côtés, a-t-on fait pour eux ce à quoi ils ont droit, ce qu'ils auraient certainement en vivant séparés? Leur a-t-on donné le nécessaire? Examinons :

« La pharmacie et la matière médicale ont, seules, une chaire distincte et un professeur pharmacien.

« Mais tandis que l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris et celle de Montpellier comptent deux chaires de chimie, notre Faculté n'en a qu'une, qui, à la vérité, est dénommée *chaire de chimie médicale et de pharmacie.* Je sais qu'elle est occupée et avec beaucoup de succès par un professeur de grand talent ; mais ce professeur — ce n'est pas pour lui rien dire ici de désagréable — ce professeur n'est point pharmacien.

« La toxicologie s'enseignera dans la chaire de *médecine légale et toxicologie;* et comme ce n'est pas non plus un pharmacien qui l'occupe, l'esprit généralisateur du savant et brillant professeur l'entraînera, je pense, ordinairement volontiers vers les questions d'identité, de constatation de grossesse, de secret médical, de responsabilité morale, etc., c'est-à-dire plus loin des cornues et creusets qu'il ne convient à la partie pharmaceutique de son auditoire.

« L'histoire naturelle prêterait aux mêmes réflexions. L'honorable, très-estimable, très-sympathique titulaire de cette chaire est aussi zélé qu'instruit sans doute, et ce n'est pas peu dire ; mais il aura dans son programme les trois règnes de la nature, sans compter celui de la Faculté elle-même, et c'est beaucoup d'ouvrage.

« Encore si ces fonctionnaires avaient été pourvus d'aides en nombre suffisant... Mais non : tandis qu'on ne compte pas moins de six agrégés pour la seule section de chirurgie, la pharmacie n'en a reçu que deux : un pour le cours de médecine légale et un pour celui d'histoire naturelle et pharmacie ; de telle sorte que ce sont justement les chaires surchargées auxquelles les auxiliaires font défaut ; ce sont les matières qui en auraient le plus besoin qui, faute de sujets, manqueront de cours complémentaires. — Cette pénurie dans le personnel des sciences accessoires risquerait même de compromettre le fonctionnement, sinon l'existence, de la Faculté lyonnaise, s'il faut en croire un spirituel confrère qui, con-

naissant *intùs et extrà* notre nouveau corps enseignant, s'écriait, après avoir lu le décret : « Eh bien ! et le jour où le professeur X... « aura son accès de goutte, où trouvera-t-on de quoi former un « jury pour le troisième examen? »

« Quelques optimistes découvrent un bon côté à ceci. « Et quand « les élèves en pharmacie recevraient une instruction plus géné- « rale, nous disent-ils, où serait le mal? Elevez leurs idées au lieu « de les circonscrire par un enseignement restreint au champ de « l'application pratique. La manipulation et le laboratoire, sous la « direction de jeunes agrégés, leur donneront ensuite suffisamment « leur complément d'initiation professionnelle. » Il y a assurément dans cet aperçu quelque chose de séduisant; car on ne me trouvera jamais parmi ceux qui s'opposent à l'indéfinie diffusion des lumières. Cependant, et jusqu'à l'avénement d'une réforme dans la législation ou dans les mœurs publiques, il y a ici un inconvénient à signaler. En vivant, en travaillant à côté de nous, les pharmaciens ont certainement beaucoup à apprendre. Mais n'auront-ils rien à prendre ? Si la plupart d'entre eux nous suppléent déjà maintenant dans la confiance du client (1), que sera-ce ou que ne sera-ce pas, lorsqu'ils pourront lui dire qu'ils ont suivi les mêmes cours que nous, c'est-à-dire des cours complets de médecine? N'y a-t-il pas, même pour les pharmaciens, je veux dire pour l'avenir de cette utile et estimable corporation qui rend de si importants services, n'y a-t-il pas sérieux péril à entretenir, par l'insuffisance de son enseignement spécial, une semblable confusion dans nos attributions respectives ? » (P. DIDAY.)

Officiers de santé et pharmaciens de deuxième classe.

(*Pétition à la Chambre des députés*, M. Colin, rapporteur.)—M. Théodore Valette, pharmacien à Lesparre (Gironde) demande que les officiers de santé et les pharmaciens de deuxième classe puissent exercer par toute la France et non pas seulement dans le département qu'ils ont choisi.

Motifs de la commission. — Ce n'est pas dans le département que les officiers de santé ont choisi qu'ils peuvent exercer leur profession, mais bien seulement, aux termes de l'article 29 de la loi du 18 ventôse an XI, dans celui où ils ont été examinés par le jury.

(1) Je connais, à Lyon, sept officines où l'on refuse de traiter une blennorrhagie. Partout ailleurs, reçu à bras ouverts, et souvent sans examen, sans interrogatoire, le client est drogué magistralement : usurpation qui, s'il ne s'agissait que d'intérêt pécuniaire, nous laisserait parfaitement indifférents, mes collègues et moi ; car, en pareil cas, ce ne sont pas nos bourses, à nous, que le plus grand danger menace.

Quoi qu'il en soit, la commission ne comprend pas que médecins et pharmaciens, estimés capables d'exercer dans un département, ne soient pas jugés tels dans un autre; la santé des citoyens est aussi précieuse sur un point que sur un autre du territoire. Le seul motif qui ait pu dicter une semblable restriction dans le libre exercice de la médecine et de la pharmacie, semble être le louable désir de diminuer le nombre des officiers de santé, dont l'instruction pourrait peut-être laisser à désirer, au profit des docteurs dont, avec juste raison, on cherchait par ce moyen à augmenter le nombre, dans l'intérêt de la santé publique.

Quelle que soit la légitimité de ces désirs, comme depuis près de trois quarts de siècle cette disposition de la loi de ventôse an XI n'a pas produit les résultats cherchés, puisque les docteurs ne sont pas encore assez nombreux pour faire face partout aux exigences du service médical, et que même officiers de santé et pharmaciens de deuxième classe font en outre défaut, il serait ainsi indispensable de lever cette barrière qui empêche médecins et pharmaciens du second degré de se transporter partout où leur intérêt peut les appeler, ce qui arriverait à installer des hommes de l'art partout où leur présence serait réclamée par les populations jusqu'à ce que les docteurs en médecine soient assez nombreux ; il serait préférable, plutôt que de se passer d'hommes spéciaux, d'avoir des médecins et des pharmaciens, qui peut-être au début offrent moins de garanties théoriques, mais chez lesquels les travaux ultérieurs, unis à la pratique, viennent compenser l'insuffisance relative des études primitives.

Si cette disposition restrictive du décret de ventôse était rapportée, médecins et pharmaciens de deuxième classe ne risqueraient plus de végéter dans des localités où le nombre des médecins est déjà trop grand, et ils pourraient se transporter sur les parties du territoire français où ils font défaut, et cela au mieux de leurs intérêts et de ceux des populations.

D'après ce qui précède, la huitième commission des pétitions est d'avis de renvoyer la pétition de M. Théodore Valette, dont la signature est légalisée, à M. le ministre de l'instruction publique, en insistant vivement pour qu'il lui soit fait bon accueil. Le renvoi au ministre de l'instruction publique est prononcé.

— Nous serions heureux de rendre hommage à la lucidité du rapport qui précède ; mais, par malheur, il présente dans plusieurs de ses passages une confusion qui vient s'ajouter à certaines lacunes regrettables.

La pétition rapportée émane d'un pharmacien de deuxième classe qui sollicite l'abrogation d'une disposition qui le gêne et qui est inscrite dans la loi à laquelle il est soumis. Eh bien ! il n'est pas une seule fois fait mention de cette loi; la loi du 21 germinal an XI n'est pas même citée. Il n'est question, dans tout le rapport, que de la loi de ventôse qui régit l'exercice de la médecine, de telle sorte que les députés, généralement peu familiarisés avec nos législations spéciales, ont pu croire que la même loi s'appliquait aux pharmaciens et aux médecins.

M. Colin ne s'est pas suffisamment rendu compte des différences qui existent entre l'officier de santé et le pharmacien de deuxième classe ; ou, s'il s'en est rendu compte, il n'a établi dans son rapport aucune distinction entre les deux professions. En vertu de l'article 29 de la loi de ventôse, les officiers de santé n'ont pas le droit de pratiquer les grandes opérations sans l'assistance et la surveillance d'un docteur en médecine. Rien de semblable pour le pharmacien de deuxième classe. Ils peuvent exécuter toutes les préparations et toutes les manipulations, sans exception aucune.

Nous ne verrions aucun inconvénient à permettre, conformément aux conclusions du rapport, aux officiers de santé d'exercer dans toute la France, attendu que la loi les place dans un état d'infériorité vis-à-vis des docteurs, lorsqu'ils ont à pratiquer certaines opérations. Une semblable prérogative n'existant pas en faveur des pharmaciens de première classe, il nous semble équitable de maintenir une distinction quelconque entre eux et leurs confrères de deuxième degré.

Nous partageons la surprise de M. Colin, lorsqu'il s'étonne qu'un médecin ou un pharmacien reconnu capable d'exercer dans un département ne soit pas jugé tel lorsqu'il veut exercer dans un autre. Il y a, à ce sujet, dans les lois de ventôse et de germinal, une anomalie qui disparaîtra certainement lors de la révision de ces lois. On a demandé bien des fois, dans le corps pharmaceutique et dans le corps médical, la suppression du diplôme de deuxième classe ; lorsqu'on s'est adressé au gouvernement pour lui demander s'il était disposé à donner satisfaction à ces vœux, il a toujours été répondu jusqu'ici que la suppression réclamée aurait le grave inconvénient de priver de praticiens les petites communes. Si les officiers de santé et les pharmaciens de deuxième classe ne sont maintenus que pour pourvoir aux besoins des petites communes, il faut alors être conséquent et inscrire dans la loi qu'ils ne pourront pas s'établir dans les localités dont la population excédera un chiffre déterminé. Il est très-probable que la législation que nous attendons depuis si longtemps se prononcera dans ce sens et qu'elle enlèvera aux praticiens du deuxième degré la faculté dont ils jouissent actuellement de s'établir dans des villes suffisamment pourvues de docteurs et de pharmaciens de première classe.

Nous terminerons ces réflexions en faisant observer qu'il nous est impossible d'être de l'avis de M. Colin lorsqu'il dit qu'en interdisant aux officiers de santé de s'établir dans un autre département que celui pour lequel ils ont été reçus, le législateur a eu l'intention d'en diminuer le nombre. Si c'est là le but qu'a eu en vue le législateur, il a singulièrement manqué de clairvoyance en attribuant une efficacité aussi considérable à une restriction qui, en réalité, gêne fort peu ceux auxquels elle s'applique. En effet, la médecine et la pharmacie ne sont pas des professions qui obligent ceux qui les embrassent à se faire nomades et à voyager incessamment du pôle à l'équateur, de l'orient à l'occident. Généralement, ils restent dans le pays où ils se sont établis en quittant les bancs de l'Ecole, et ils n'ont guère à souffrir de la disposition dont M. Colin demande l'abrogation. C. Crinon.

BIBLIOGRAPHIE

TRAITÉ D'ANALYSE CHIMIQUE APPLIQUÉE A LA PHYSIOLOGIE ET A LA PATHOLOGIE ;

Par F. Hoppe-Seyler. Traduit et annoté par F. Schlagdenhauffen (1).

L'éditeur Savy, à qui nous devons déjà de nombreuses et excellentes traductions d'ouvrages traitant de chimie appliquée : Frésénius, Mohr, Dragendorff, Neubauer et Vogel, Bolley et Kopp, etc., vient de publier, en français, le *Traité d'analyse chimique appliquée à la physiologie et à la pathologie*, de M. Hoppe-Seyler. M. F. Schlagdenhauffen, professeur à l'Ecole de pharmacie de Nancy, s'est chargé de cette traduction ; c'est-à-dire que le traducteur avait une compétence toute spéciale pour nous faire apprécier dans notre langue l'important ouvrage du professeur de Strasbourg. Aujourd'hui les études médicales deviennent de plus en plus tributaires des sciences physiques et chimiques, aussi doit-on prédire un succès mérité à ce nouveau traité de chimie biologique, dont le but est de décrire les méthodes d'analyse les plus précises et les plus sûres pour résoudre les nombreux problèmes qui se posent journellement aux pharmaciens comme aux médecins.

L'auteur a divisé méthodiquement son œuvre en quatre parties. Dans la première, il traite des manipulations chimiques et de l'emploi des appareils de physique. La deuxième partie est consacrée à l'étude et au choix des réactifs. La troisième partie, la plus importante, traite des propriétés des corps inorganiques et organiques et de leur recherche analytique. On y traite successivement des métaux, des acides minéraux, des acides organiques, des alcalis, des corps gras, des matières sucrées, amylacées, azotées, colorantes ; des substances albuminoïdes et protéiques, des ferments, etc. La dernière partie de l'ouvrage a trait à l'analyse qualitative et quantitative des liquides, des tissus et des concrétions fournies par les animaux ; le sang, l'urine, les liquides séreux, les produits de sécrétion, salive, lait, etc., sont successivement passés en revue.

L'auteur a fait choix des procédés opératoires les plus rigoureux, les plus précis et les plus rapides ; son ouvrage servira de guide aux élèves, et au besoin suppléera aux conseils du maître. Le traducteur a pris soin d'ajouter des annotations, sur différents sujets intéressant la chimie physiologique et pathologique, qui mettent cet ouvrage au niveau des connaissances du jour. E. L.

(1) Paris. F. Savy, 1877.

VARIÉTÉS

Incombustibilité des tissus. — A une des dernières séances de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, M. Jules Imbs a exposé le résultat de ses recherches sur l'inflammabilité des décors de théâtre et les moyens de l'assurer.

Il a rappelé que depuis très-longtemps on a cherché des moyens de s'opposer à leur combustion violente qui est la principale cause des incendies. En 1830, la Société d'encouragement résumait les connaissances acquises sur ce sujet, auxquelles on n'a malheureusement que très-peu ajouté depuis cette époque ; elle proposait un prix de 1500 francs pour celui qui rendrait les tissus ininflammables, et cette proposition a été renouvelée plusieurs fois depuis cette époque.

La liste des substances à employer comme enduits s'est étendue, les modes d'application ont varié, mais les résultats obtenus n'ont pas été plus satisfaisants.

Dernièrement, une commission a été nommée pour s'occuper des moyens à employer pour empêcher l'incendie des décors de théâtre, et M. Imbs en a pris occasion pour faire connaître ses recherches sur ce sujet.

Au lieu de fonder un procédé sur des enduits ou applications à mettre sur les tentures des décors, il croit qu'il est bien préférable de s'occuper du tissu lui-même et de la matière dont il est composé. En 1829, on a présenté à la Société d'encouragement des tissus en amiante, qui pouvaient, disait-on, atteindre ce but : cette proposition renouvelée n'a pas été l'objet d'une application sérieuse. Outre la difficulté très-réelle qu'il y a à faire des tissus durables en cette matière, l'amiante textile est assez rare et d'un assez haut prix pour qu'on ne puisse guère fonder une fabrication industrielle sur son emploi ; il faut donc chercher autre chose.

M. Imbs a pensé qu'on atteindrait le but qu'on se propose par l'emploi des déchets de certaines fabriques. Si les fibres végétales, si la laine elle-même, telle qu'elle est employée, sont trop facilement décomposées par le feu en produits gazeux qui s'enflamment, il n'en est pas de même de la soie quand elle est serrée, compacte et en grande masse. On peut, avec de la bourre de soie formée de certains déchets du traitement des cocons, fabriquer des étoffes épaisses, lourdes, très-difficilement combustibles. Pour augmenter en elles cette qualité, on comprime par une sorte de lissage, de manière à avoir un tissu bien plein, très-lisse et, en prenant la précaution de leur faire subir cette préparation avant la peinture, on obtient des tentures qui ont toutes les qualités voulues.

Ces étoffes prennent d'ailleurs parfaitement la peinture, comme on a pu s'en assurer par des essais faits à l'Opéra.

M. Imbs fait une expérience devant l'assemblée et il présente à la flamme d'une bougie la tranche d'une de ses tentures ; la décomposition par le feu s'opère lentement et avec un peu de fumée, mais sans flamme, et il en

résulte dans l'étoffe une petite échancrure angulaire, où le tissu est charbonné, mais où il s'éteint aussitôt qu'il est retiré de la flamme.

Respirateur Tyndall. — Avec l'aide de cet appareil on peut rester dans un lieu rempli de la fumée la plus dense, tant qu'il y existe encore de l'air respirable.

L'appareil se compose d'un cylindre de 10 centimètres de long, qui s'adapte devant la bouche. Dans ce cylindre, l'air traverse des couches alternantes de charbon de bois, de chaux concassée et d'ouate imbibée de glycérine. Le charbon de bois et la chaux absorbent les parties volatiles irritantes de la fumée : l'acide pyroligneux, l'hydrocarbure, l'acroléine, l'acide carbonique. La glycérine, qui a la propriété de ne jamais sécher, retient les particules de charbon. L'appareil est donc en même temps absorbant et filtrant, et l'air arrive purifié aux poumons.

Munis du respirateur et les yeux protégés par des verres, M. Tyndall et le capitaine Shaw, des pompiers de Londres, restèrent une demi-heure et plus dans une petite chambre fermée que trois fourneaux pleins de bois résineux en combustion incomplète remplissaient de masses épaisses de fumée. Une seule inhalation de cet air eût été insupportable.

Personne ne mettra en doute l'utilité et la simplicité de cet appareil, qui pourra sauver des vies humaines du plus horrible des trépas.

Budget des Ecoles supérieures de pharmacie. (Extrait du rapport de la commission.) — *Personnel.* — Deux de nos collègues ont proposé à votre commission d'assimiler aux Facultés les Ecoles supérieures de pharmacie, qui sont au nombre de trois.

Pour obtenir cette assimilation, on dit que l'accroissement des dépenses pouvant en résulter est compensé par l'excédant des recettes que ces Écoles versent au Trésor ; que dans les Facultés mixtes, les professeurs des sciences pharmaceutiques sont assimilés à ceux des sciences médicales ; que les professeurs des trois Ecoles supérieures de pharmacie doivent être docteurs ès sciences, et que les études, par leur durée et leur force, y sont analogues à celles des Facultés de médecine.

Votre commission a pensé que cette question trouverait plutôt sa place lors de l'examen du projet de loi sur la réorganisation de l'enseignement supérieur, que c'était à une loi organique qu'il appartenait d'ériger en Facultés les Ecoles de pharmacie et non à une loi de finances, qui ne peut être qu'une conséquence, une application d'une loi antérieure.

Matériel des Ecoles de pharmacie. — Vous savez que pour faire face aux dépenses toutes spéciales de préparations et de manipulations, un règlement d'administration publique a obligé les élèves, pendant toute leur scolarité, à payer au Trésor 100 francs par an pour les travaux pratiques qu'ils sont obligés de suivre, et un droit de 120 francs pour frais d'épreuves pratiques au dernier examen de fin d'études.

D'après les résultats acquis en 1875, les notes et les dépenses, dans les

trois Ecoles de pharmacie, se sont élevées, pour les travaux pratiques, à 65 650 francs ; et pour les frais d'épreuve au dernier examen, à 22 800 francs, soit, en totalité, 84 450 francs. Or les crédits inscrits au budget n'étaient, pendant les dernières années, que de 54 000 francs. Il fallait recourir à des crédits supplémentaires ; nous vous proposons d'ailleurs la différence, soit 34 450 francs. C'est une avance faite pour ordre seulement.

Société de prévoyance de la Seine. — *Examen pratique des élèves.* — La prochaine session pour l'examen pratique institué par la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine s'ouvrira vers le 15 juin prochain. MM. les élèves qui désirent subir cet examen sont priés d'adresser leur demande avant le 10 juin, au président de la Société, M. Champigny, pharmacien, 39, rue de Clichy, qui tient à leur disposition le programme détaillé des épreuves. Les candidats inscrits seront informés ultérieurement de la date exacte et du lieu de l'examen.

Société française d'hygiène. — Il vient de se fonder, à Paris, sous ce nom, une société dont le but est l'étude et la vulgarisation des questions afférentes au bien-être de l'homme, individuel et social, et à la salubrité publique.

La première réunion de la Société a eu lieu le 7 mai, au siége provisoire de la Société, 173, boulevard Haussmann.

Dans cette séance, les membres de la Société ont procédé à la composition du bureau.

Ont été élus :

Président : M. A. Chevallier, de l'Académie de médecine ;

Vice-présidents : MM. Marié-Davy, directeur de l'Observatoire de Montsouris ; Muller, professeur à l'Ecole centrale, et Moutard-Martin, médecin à l'hôpital Beaujon ;

Secrétaires : MM. le docteur Saffray ; le docteur de Pietra Santa, rédacteur du *Journal d'hygiène*, et A. Joltrain, secrétaire de la rédaction du même journal ;

Trésorier : M. Trehyou ; et bibliothécaire, M. le docteur Chassagne.

Le conseil d'administration est composé de MM. Durand-Claye, Ladreit de la Charrière, Calvo (Dominique), Péan, Mallet, Limousin, Tollet et Autier, de Paris ; Drouineau, de la Rochelle, Lecadre, du Havre ; Levieux, de Bordeaux ; Houzé de l'Aulnoit, de Lille ; Farina, de Menton, et Evrard, de Beauvais.

La Société s'est partagée en six comités d'études : 1° hygiène privée ; 2° hygiène publique, salubrité et police sanitaire ; 3° chimie appliquée à la médecine, l'hygiène, l'industrie ; 4° climatologie et météorologie ; 5° géologie, minéralogie et hydrologie ; 6° démographie et statistique médicale.

Elle tiendra une séance générale tous les mois.

Société des pharmaciens de l'Eure. — La Société des phar-

maciens de l'Eure a tenu à Evreux, le dimanche 29 avril, sa première séance de 1877, sous la présidence de M. Lepage, de Gisors.

Elle a d'abord statué sur diverses questions d'intérêt professionnel portées à l'ordre du jour; puis M. Ferray, secrétaire, a fait un rapport résumant les observations envoyées par plusieurs sociétés sur un projet de loi qui leur avait été adressé.

Le même membre a donné lecture d'un travail de M. Feret, de Mainneville, relatif aux spécialités, et d'une lettre de M. Duménil, d'Etrepagny, contenant des observations sur le sirop d'écorces d'oranges amères;

M. Labiche, de Louviers, a entretenu la Société de ses recherches sur la préparation des huiles narcotiques et sur la coloration artificielle des vins et des sirops de groseilles du commerce;

M. Patrouillard, de Gisors, a fait une communication sur le sirop de bromure de camphre et sur la vanilline artificielle, dont il a présenté un échantillon;

M. Lepage a fait un résumé des principaux procédés qui ont été proposés dans ces derniers temps pour découvrir la fuchsine dans les vins;

M. Omont, d'Evreux, a présenté une analyse du Bulletin de la Société des pharmaciens de l'Est;

Sur la proposition du président, l'assemblée a voté l'acquisition de quatre-vingts exemplaires de l'opuscule contenant les formules des médicaments nouveaux que vient de publier la Société de pharmacie de Paris, pour être distribués aux membres de la Société;

Avant de lever la séance, l'assemblée a prononcé l'admission de nouveaux membres et a décidé que la réunion du mois de septembre aurait lieu à Pont-Audemer.

Nécrologie. — Nous annoncions dans notre dernier numéro la mort de M. Caventou, professeur honoraire de l'École de pharmacie; nous trouvons dans *le Mouvement médical* les détails biographiques suivants, sur cet éminent chimiste :

« Il y a quelques jours, mourait à Paris, dans sa quatre-vingt-deuxième année, et après une longue maladie, l'un des chimistes dont le nom a brillé du plus vif éclat durant la première moitié de ce siècle :

« Joseph-Bienaimé Caventou était encore interne à la Pitié, lorsqu'en 1816 une note sur les propriétés des narcissées attira sur lui l'attention du monde savant. C'était le premier pas dans une voie qu'il allait parcourir rapidement, de succès en succès. Bientôt, en effet, soit seul, soit avec son collaborateur Pelletier, il isolait cette longue série d'alcaloïdes et de principes actifs, auxquels son nom demeurera constamment attaché. Ce fut d'abord (1818) la vératrine, puis en 1820 la quinine, dont la découverte eût suffi à illustrer un homme; peu après la strychnine et la brucine, puis enfin la caféine, pour n'en citer que quelques-unes. Vers la même époque, Caventou démontrait l'existence, dans les parties vertes des végétaux,

d'une matière spéciale, la chlorophylle, dont l'activité fonctionnelle permet à la plante d'accroître directement la masse de ses tissus.

« De tels services réclamaient des récompenses exceptionnelles, aussi s'explique-t-on comment Caventou entra à l'Académie de médecine, dès sa création (1823), bien qu'il fût à peine âgé de vingt-sept ans. Il en était aujourd'hui le doyen, et avait eu le bonheur de voir son fils et son gendre (1) y prendre place successivement à ses côtés.

« Chargé en 1826 du cours de toxicologie de l'Ecole de pharmacie, il ne cessa, durant trente ans, de le professer avec le plus grand succès ; puis en 1858, par un sentiment de modestie exagérée, l'éminent chimiste s'imagina que les méthodes qu'il avait instituées, et dont il avait fait de si brillantes applications, n'étaient plus en rapport avec les progrès récemment réalisés ; il voulut laisser à de plus jeunes le soin de continuer son enseignement et, plein de vigueur et d'intelligence, il descendit de sa chaire malgré les représentations de ses collègues et de ses élèves.

« Sa modestie devait se manifester encore, après vingt ans de retraite et jusque dans la mort. Par ses dernières volontés, aucun honneur militaire ne devait lui être rendu, aucun discours ne devait être prononcé sur sa tombe. Il ne put, du moins, empêcher ceux qui l'avaient connu et aimé de venir l'y accompagner ; ses obsèques ont eu lieu le 7 mai dans l'église de Saint-Roch, au milieu d'un immense concours de parents et d'amis ; l'Académie de médecine tout entière, l'Ecole supérieure de pharmacie, en grand costume, et ayant à sa tête son directeur, avaient tenu à rendre un suprême et solennel hommage à cet homme de bien que la science française doit revendiquer comme l'un de ses plus dignes représentants, et que l'humanité peut honorer comme l'un de ses bienfaiteurs. »

Ecole de pharmacie de Paris. — 1° Il est créé, à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, un cours complémentaire d'analyse chimique.

2° M. Personne, docteur ès sciences, pharmacien en chef de l'hôpital de la Pitié, chef des travaux pratiques à l'Ecole de pharmacie de Paris, est chargé dudit cours d'analyse chimique.

(1) M. Moutard-Martin.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Formules et préparations de nouveaux médicaments

PRÉSENTÉES ET DISCUTÉES A LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS.

QUININE.

Ferrocyanhydrate de quinine.

$C^{40}H^{24}Az^2O^4(Cy^3H^2Fe)^2, 4HO = 288$ ou $(C^{20}H^{24}Az^2O^2)^2(FeCy^6)^4H^4 + 4H^2O$.

Sulfate de quinine.	4	parties.
Ferrocyanure de potassium	1	—

Agitez le sulfate de quinine dans un matras avec assez d'eau distillée pour en faire une bouillie claire ; ajoutez-y le ferrocyanure de potassium en solution concentrée ; portez la liqueur à l'ébullition pendant quelques instants, et laissez refroidir : il se dépose du ferrocyanhydrate de quinine sous la forme d'une masse résinoïde. On décante ces eaux mères (qu'on pourra concentrer pour obtenir une nouvelle dose de sel de quinine), et l'on purifie le sel par un ou deux lavages à l'eau chaude.

On peut obtenir ce composé en petits cristaux en dissolvant à plusieurs reprises dans l'alcool bouillant le produit amorphe, et en abandonnant la solution à l'évaporation spontanée.

Le ferrocyanhydrate de quinine est un sel jaune, amorphe ou en petites masses aiguillées, amer. Il est à peine soluble dans l'eau et très-soluble dans l'alcool, surtout à chaud. Il s'effleurit à l'air. Ses solutions ne doivent pas précipiter par le chlorure de baryum. Calciné longtemps à l'air, il doit laisser un résidu d'oxyde de fer sans aucun sel de potasse soluble.

Bromhydrate basique de quinine.

$C^{40}H^{24}Az^2O^4, HBr, 2HO = 423$ ou $(C^{20}H^{24}Az^2O^2, HBr + H^2O)$.

Sulfate basique de quinine. . . .	10	grammes.
Bromure de baryum sec	3,40	—
Eau distillé.	100	—

Délayez le sulfate de quinine dans 80 grammes d'eau, portez à l'ébullition, ajoutez le bromure de baryum dissous dans 20 grammes d'eau, filtrez, évaporez et laissez cristalliser.

(1) Suite et fin. Voir les précédents numéros, p. 33, 65, 101, 193, 228, 260, 289.

Le bromhydrate basique de quinine cristallise en aiguilles groupées en houppes blanches soyeuses.

Il est très-soluble à chaud, soluble dans environ 60 parties d'eau froide et ne doit pas précipiter les sulfates solubles.

Un gramme de bromhydrate basique de quinine est entièrement précipité par 401 milligrammes d'azotate d'argent.

Bromhydrate neutre de quinine.

$C^{40}H^{24}Az^2O^4, 2(HBr), 6HO = 540$ ou $C^{20}H^{24}Az^2O^2, 2HBr + 3H^2O$.

Sulfate basique de quinine	10 grammes.
Acide sulfurique au dixième	11cc,2
Bromure de baryum sec.	6g,80
Eau distillée	75 grammes.

On dissout le sulfate de quinine dans 50 grammes d'eau contenant l'acide sulfurique, et le bromure de baryum dans 25 grammes d'eau. Les deux solutions sont mêlées, on fait bouillir quelques instants et l'on filtre.

La liqueur, évaporée à 35 grammes et refroidie, donne de beaux cristaux prismatiques très-solubles dans l'eau bouillante, solubles dans 7 parties d'eau froide, très-solubles dans l'alcool. Ce sel ne doit pas précipiter par les sulfates solubles.

Un gramme de bromhydrate neutre cristallisé est entièrement précipité par 629 milligrammes d'azotate d'argent.

Tannate de quinine.

$C^{40}H^{24}Az^2O^4, (C^{54}H^{22}O^{34})^2 = 1560$ ou $C^{20}H^{24}Az^2O^2(C^{27}H^{22}O^{17})^2$.

Acétate de quinine en solution neutre. . Q. V.

Ajoutez : Solution d'acide gallotannique (tannin de la noix de galle) privée de matières résineuses, quantité suffisante pour redissoudre intégralement la masse blanche de tannate de quinine qui se forme tout d'abord.

Neutralisez exactement cette solution par le bicarbonate de soude qui précipite, au fur et à mesure que l'acidité de la liqueur diminue, tout le tannate de quinine. Recueillez le produit formé sur un filtre, faites égoutter les eaux mères, laissez sécher à l'air libre.

Après dessiccation, pulvérisez le résidu et traitez-le sur un filtre par un excès d'eau distillée pour le laver, puis faites sécher.

Le tannate de quinine est amorphe, pulvérulent et blanc. Pré-

paré à l'aide du sulfate, il renferme toujours une certaine quantité d'acide sulfurique ; préparé par la méthode ci-dessus, il contient 20,6 pour 100 de quinine et correspond au sulfate de quinine ordinaire dans la proportion de 3,5 de tannate pour 1 de sulfate.

SAVONS D'ALCALOIDES.

Ces composés étant à peu près insolubles dans l'eau, on les obtient généralement par double décomposition. Pour cela on fait réagir une solution aqueuse de savon médicinal bien neutre, sur la solution concentrée et neutre du chlorhydrate de la base organique qu'on veut combiner aux acides gras du savon, jusqu'à ce que cette dernière cesse de se troubler au contact de l'eau savonneuse. On recueille le précipité, on le lave et on le sèche doucement à l'étuve.

Cette méthode d'obtention est préférable à celle qui consiste à unir directement l'alcaloïde aux acides gras, parce que le produit qui résulte de ce dernier genre de préparation présente une composition moins constante.

SAVONS MÉTALLIQUES.

Les savons métalliques (oléomargarates) s'obtiennent par double décomposition. On verse une solution aqueuse d'un sel métallique dans une solution aqueuse bien neutre de savon médicinal jusqu'à ce que le précipité n'augmente plus. On recueille le précipité sur un linge et on l'exprime fortement.

Les sulfates solubles permettent d'obtenir un grand nombre de savons métalliques (oléomargarates de fer, de cuivre, de zinc, etc.). Pour le savon de mercure, il faut employer le protonitrate dissous dans un peu d'eau acidulée par l'acide nitrique ou l'acétate mercurique.

SODIUM.

Bromure de sodium.

$NaBr. = 103.$

Lessive des savonniers (soude caustique) exempte de chlorure.	Q. V.
Brome pur	Q. S.

Placez la liqueur alcaline dans un vase allongé, faites-y plonger un tube à entonnoir, légèrement effilé et versez peu à peu dans celui-ci le brome à employer, en agitant souvent avec le tube lui-

même pour bien mélanger les couches. Cessez l'addition du brome dès que le liquide conserve la couleur et l'odeur de ce métalloïde. Evaporez à sec le produit salin dans une capsule de porcelaine. Chauffez-le ensuite au rouge obscur dans un creuset, jusqu'à ce qu'il cesse de donner des bulles gazeuses d'oxygène. Laissez refroidir, et dissolvez dans l'eau distillée la masse saline que vous évaporerez ensuite à siccité ou jusqu'à cristallisation.

Le bromure de sodium est blanc, en trémies cubiques. Il est presque entièrement soluble dans son poids d'eau et soluble dans l'alcool. Sa solution ne doit pas précipiter par le chlorure de baryum, ni se colorer par une addition d'acide fort. Agitée avec quelques gouttes d'empois et d'acide nitrique légèrement nitreux, elle ne doit donner aucune coloration bleue ou violette.

Un gramme de bromure de sodium pur et sec est complétement précipité par 1g,650 d'azotate d'argent.

Hypophosphite de soude.

$NaO, PhO, 2HO = 88$ ou (PhH^2O^4Na).

Hypophosphite de chaux.	10 parties.
Carbonate de soude cristallisé. . .	16 —

Dissolvez séparément les deux sels dans un peu d'eau tiède, et mélangez leurs solutions en vous assurant par les réactifs qu'elles ne sont en excès ni l'une ni l'autre (1). Filtrez pour séparer le carbonate de chaux insoluble. Lavez le précipité pour lui enlever l'hypophosphite qu'il retient et concentrez les eaux de lavage et les liqueurs au bain-marie, à une température de 60 degrés pour éviter les détonations. Le résidu sec devra être conservé en vase clos.

L'hypophosphite de soude est un sel blanc, amorphe ou cristallin, déliquescent, complétement soluble dans l'eau (2 parties) et dans l'alcool à 90 degrés (15 parties). Il possède les caractères des hypophosphites et des sels de soude ; il ne doit pas faire effervescence avec les acides ni précipiter par le chlorure de baryum ou par les sulfates. L'acide oxalique ne le trouble pas.

Sirop d'hypophosphite de soude.

Hypophosphite de soude.	5 grammes.
Sirop simple.	445 —
Sirop de fleurs d'oranger. . . .	50 —

(1) Elles ne doivent pas précipiter par l'oxalate d'ammoniaque, ni faire effervescence par l'acide chlorhydrique.

F. S. A. un sirop par simple solution qui contiendra, par chaque cuillerée à bouche de 20 grammes, 20 centigrammes d'hypophosphite de soude.

Iodure de sodium.

NaI = 150.

Se prépare comme l'iodure de potassium en remplaçant le carbonate de potasse par le carbonate de soude (voir Codex, p. 190). Sel blanc, déliquescent, cristallisé en cubes NaI, 2HO, très-soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool. L'air le décompose en mettant de l'iode en liberté.

Un gramme d'iodure de sodium sec et pur est entièrement décomposé par 1g,13 d'azotate d'argent.

Lactate de soude.

$NaO, C^6H^5O^5$ = 112 ou $(C^3H^5O^3Na)$.

Acide lactique.	Q. V.
Bicarbonate de soude.	Q. S.

Etendez l'acide de 3 parties d'eau distillée, saturez à l'ébullition par le bicarbonate de soude, puis évaporez et coulez en plaques.

Sel très-déliquescent. Les liqueurs évaporées en consistance sirupeuse laissent déposer des cristaux prismatiques aplatis et des aiguilles groupées en étoiles.

Sulfite neutre de soude.

$NaO,SO^2,7HO$ = 126 ou $SO^3Na^2, 7(H^2O)$.

Préparez une solution concentrée de carbonate de soude cristallisé et pur (1 partie de sel pour 2 parties d'eau) ; partagez-la ensuite en deux parts égales et saturez l'une d'elles de gaz acide sulfureux jusqu'à refus. Mêlez y alors l'autre partie ; faites bouillir pour chasser l'excès de gaz : vous obtiendrez ainsi un sulfite bien neutre que vous abandonnerez à la cristallisation. Il faudra conserver les cristaux à l'abri de l'air.

Ce sel est en prismes rhomboïdaux obliques renfermant 7 équivalents d'eau. Il est très-soluble dans l'eau, son maximum de solubilité est à 33 degrés ; au-delà de cette température, il laisse déposer des cristaux de sulfite neutre anhydre. Sa solution, légèrement alcaline, s'oxyde lentement à l'air.

Cent centimètres cubes d'une solution contenant par litre 1g,26 de sulfite neutre de soude pur additionnés d'empois d'amidon

absorbent 10 centimètres cubes de solution iodée à 12^{g},7 par litre avant de donner une coloration bleue persistante.

Sulfovinate de soude.

$C^4H^5O, NaO, S^2O^6, 2HO = 166$ ou $(C^2H^5NaSO^4, H^2O)$.

On commence par préparer l'acide sulfovinique en versant petit à petit avec beaucoup de précaution et en agitant sans cesse avec une tige de verre 1000 grammes d'acide sulfurique à 60 degrés dans 1000 grammes d'alcool rectifié à 96 degrés. On laisse quelques heures en contact, puis on étend le mélange avec 4 litres d'eau distillée. On sature par du carbonate de baryte pur.

Quand la saturation est complète, on laisse déposer le sulfate de baryte et l'on filtre.

La solution du sulfovinate de baryte est décomposée par une solution de carbonate de soude pur jusqu'à cessation de précipité. Le liquide évaporé au bain-marie est abandonné à la cristallisation. On purifie les cristaux, s'il est nécessaire, en les faisant dissoudre et cristalliser de nouveau. Ils doivent être renfermés dans des flacons fermant bien. Ces proportions fournissent environ 1000 grammes de sulfovinate de soude.

Le sulfovinate de soude cristallise en tables hexagonales ; il est un peu onctueux au toucher, très-soluble dans l'eau et l'alcool. Chauffé dans une capsule, il laisse dégager à 120 degrés l'alcool qu'il retient en combinaison. Il est à peu près dépourvu d'amertume.

Le sulfovinate de soude ne doit pas contenir d'acide sulfurique ni présenter de saveur acide. Il ne doit pas précipiter par le chlorure de baryum et surtout par les sulfates solubles.

S'il possède l'une ou l'autre de ces propriétés, ce serait une preuve qu'il a été mal préparé ou qu'une partie de l'acide sulfovinique a été décomposée. Dans ce cas il devrait être rejeté.

CHIMIE

Sur les azotates de bismuth ;

Par M. Yvon.

On donne pour le nitrate acide de bismuth un assez grand nombre de formules, différant toutes par le nombre d'équivalents d'eau, lequel varie de 3 à 17.

On peut faire cristalliser ce sel en présence ou non d'un excès d'acide, ou enfin concentrer l'eau qui a servi à opérer le dédoublement dans la préparation classique du sous-nitrate de bismuth. Le sel, cristallisé dans ces trois conditions, présente la même composition :

		Trouvé.	Calculé.
$BiO^3\ 3AzO^5\ 11\ HO$	$Bi\ O^3$.	47,44	47,276
	$Az\ O^5$.	32,67	32,727
	HO.	19,89	20,000

J'ai vérifié ce point important qu'au-dessous de 100 degrés ce sel dégage de l'acide azotique en même temps que de l'eau ; en chauffant plus fort (140 degrés), on fait partir une partie de l'acide azotique (sans vapeurs rutilantes), et il reste un nitrate de composition constante sur lequel nous reviendrons. Ce dernier sel est lui-même décomposé par une chaleur plus intense.

Sous-nitrate de bismuth. — Il y a jusqu'à seize formules différentes dans les livres classiques. Pour m'en rendre compte, j'ai préparé ce sel en opérant le dédoublement dans 16 parties d'eau (Duflos), et en opérant avec le sel précédent $BiO^3,3AzO^5,11HO$; j'ai effectué les lavages avec la même quantité d'eau et en faisant durer chacun d'eux le même temps (vingt-quatre heures). A chaque lavage je prélevais une portion du précipité pour la soumettre ensuite à l'analyse. Parmi ces précipités, je ne signalerai que le premier, qui répond à la formule indiquée antérieurement BiO^3AzO^5HO; et celui des douzième, treizième, quatorzième lavages ; la composition reste constante pendant ce temps, et le sel répond à la formule

$$5BiO^3AzO^5,\ 6BiO^3HO.$$

On peut obtenir le même sel par un procédé tout différent, que nous indiquerons plus tard. Remarquons, en passant, qu'il renferme le même nombre d'équivalents d'eau que le nitrate acide.

Pour bien établir la composition du sous-nitrate de bismuth, je l'ai préparé et cristallisé en suivant le procédé antérieurement indiqué. Le sel correspond à la formule

		Trouvé.	Calculé.
$BiO^3AzO^5 1/2\ HO$	$Bi\ O^3$.	80,11	79,86
	$Az\ O^5$.	18,70	18,58
	HO.	1,50	1,55

Cristaux très-réguliers et brillants. Ce sont des prismes obliques à base rhomboïdale. M. Des Cloizeaux a eu l'extrême obligeance de

les examiner; je lui présente ici mes respectueux remerciments. Les principaux angles de la forme primitive sont

$$mt = 122°40', \; pm = 123°35', \; pt = 112°52'.$$

Le plan des axes optiques est sensiblement parallèle à l'arête *mh* et très-oblique à *t*. Ces cristaux perdent leur eau vers 105 degrés et leur acide vers 260 degrés. Il reste de l'oxyde de bismuth *jaune orangé* à chaud, devenant *jaune* par refroidissement. Cet oxyde est cristallisé et *paraît* (?) avoir conservé la forme des cristaux primitifs.

Ce sel me paraît être le nitrate normal de bismuth, l'autre serait une combinaison de ce sel avec l'acide azotique, combinaison définie dans laquelle l'acide azotique existerait sous deux formes :

1° Une partie enlevée avec l'oxyde de bismuth. . .	$BiO^3\,AzO^5\,1/2HO$
2° L'autre servant à former avec le sel précédent un sel acide et pouvant en être séparée très-facilement.	$2AzO^5\,10\,1/2HO$
	$BiO^3\,3AzO^5\,11HO$

Tous les moyens que l'on emploie pour enlever cet acide conduisent au même résultat, l'obtention du sel $BiO^3AzO^5\frac{1}{2}HO$.

1° *Action de la chaleur.* — Le nitrate acide placé dans un tube maintenu verticalement dans un bain d'huile à 120 degrés dégage de l'eau et de l'acide; au fur et à mesure il se dépose une poudre blanche. On arrête l'expérience lorsque le sel est à moitié décomposé et on laisse refroidir. Le nitrate acide non décomposé surnage et cristallise en larges aiguilles; on brise le tube au point de séparation, et par l'analyse on constate :

1° Que le nitrate acide présente la composition.	$BiO^3,3AzO^5,11\,HO$.
2° Que la poudre cristallisée blanche qui s'est déposée répond à la formule	$BiO^3AzO^5\,1/2HO$.

Si, au lieu de suspendre l'action de la chaleur, on la continue jusqu'à décomposition totale, on obtient tout le sous-nitrate $BiO^3AzO^5HO\frac{1}{2}$ (rendement théorique).

2° *Action des carbonates terreux.* — Au lieu d'enlever l'excès d'acide par la chaleur, on peut le neutraliser par un carbonate terreux : on obtient encore le sous-nitrate de bismuth répondant à la même formule.

3° *Action de l'eau.* — Le dédoublement des sels de bismuth serait un phénomène du même ordre. Ce liquide s'empare de l'acide azotique, et le sous-nitrate se précipite; mais ici l'acide n'est point enlevé (chaleur) ni neutralisé (carbonate terreux), il redissout ou

retient en dissolution une quantité de sous-nitrate proportionnelle à la quantité d'eau avec laquelle le sel a été mis en contact.

On sait que, si l'on se sert d'une quantité d'eau considérable, il n'y a pas de dédoublement, ou plutôt le sel se redissout. J'ai constaté qu'au bout de quelques semaines il se forme des petits cristaux prismatiques qui répondent toujours à la formule $BiO^3AzO^5\frac{1}{2}HO$ et présentent les mêmes propriétés que le sel déjà décrit.

J'ai dit que par l'action de la chaleur on enlevait au nitrate acide toute son eau et 2 équivalents d'acide azotique. J'ai voulu doser cet acide volumétriquement pour voir s'il y avait concordance : j'ai trouvé une quantité d'acide libre égale à 25,303 pour 100. Cette quantité n'est point d'accord avec celle que la chaleur enlève. En présence de l'alcali, il se forme un nouveau sel dont la composition est la suivante :

	Calculé.	Trouvé.
BiO^3	88,7	89,17
AzO^5	8,3	7,91
HO	3,0	2,90

$$11BiO^3\,5AzO^5\,11HO = 5BiO^3\,AzO^5,6BiO^3\,11HO.$$

Ce sel renferme 8,300 pour 100 d'acide, lequel, ajouté à 25,303 trouvé volumétriquement, donne pour le total 33,603, au lieu de 33,627 (théorie).

Remarquons que ce sel est identique avec celui qui provient des douzième, treizième, quatorzième lavages, que j'ai signalé au commencement. Si l'on peut l'obtenir cristallisé, il n'y aura plus de doutes sur son existence. Ces recherches peuvent servir à éclairer la constitution des sels de bismuth et permettent d'obtenir, pour l'usage médical, un sel de bismuth de composition constante et avec un rendement théorique. On peut avoir recours à la décomposition par la chaleur en lavant ensuite pour entraîner les dernières traces d'acide, ou bien saturer cet acide par le carbonate de chaux.

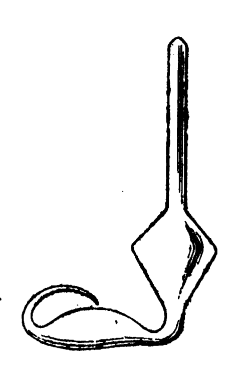
Analyse d'un vin antique, conservé dans un vase de verre scellé par fusion ;

Par M. Berthelot.

Ayant eu occasion de voir à Marseille, dans la remarquable collection d'objets antiques qui porte le nom de *Musée Borely*, un vase de verre scellé par fusion et renfermant un liquide, il me parut que l'examen de ce liquide, conservé depuis tant de siècles à l'abri des

agents extérieurs, pourrait offrir un grand intérêt. M. Maglione, maire de Marseille, empressé à favoriser tout progrès scientifique, voulut bien m'autoriser à ouvrir le vase et à en extraire le liquide; ce que je fis, avec le concours obligeant de M. Penon, directeur du Musée, et de M. Favre, doyen de la Faculté des sciences, notre correspondant. Je rapportai le liquide à Paris et je viens d'en faire l'analyse : c'est un échantillon de vin, déposé probablement comme offrande aux mânes, dans un tombeau, et qui nous apporte un curieux témoignage sur la composition des vins fabriqués il y a quinze ou seize cents ans.

Donnons quelques détails sur la forme et la nature du vase.



C'est un long tube de verre renflé d'abord en une ampoule, puis recourbé à angle droit en formant une deuxième ampoule, terminée elle-même en pointe recourbée. Cette forme a dû lui être donnée afin de permettre de le déposer à terre, dans le tombeau, sans qu'il roulât.

La longueur de l'objet est de 35 centimètres. La capacité totale des ampoules, réunie à celle du tube, 35 centimètres cubes environ; le volume du liquide, 25 centimètres cubes. Ce tube a été fabriqué en verrerie. Après l'introduction du liquide, il a été fermé à l'origine du tube et à sa partie supérieure, par une fusion nette, limitée à une portion très-courte, en un mot, tout à fait semblable à celle que nous pourrions produire aujourd'hui à la lampe. Aussi me paraît-il probable que la fusion n'a pas eu lieu sur un feu de charbon, mais précisément dans la flamme d'une lampe.

L'antiquité du vase est manifestée par une patine caractéristique; le verre s'exfolie par places, en feuillets minces et irisés. Ayant essayé, après l'avoir ouvert, de le refermer à la lampe, je n'ai pu y réussir; le verre, dévitrifié à l'intérieur, se fendillait et devenait d'un blanc opaque sous le jet du chalumeau : c'est encore un signe d'antiquité.

Cet objet a été trouvé aux Aliscamps, près d'Arles, dans la vaste région qui a servi de cimetière à l'époque romaine. Il a été, paraît-il, mis à découvert par la charrue, dans un lieu où l'on a rencontré beaucoup d'autres objets en verre antique. D'après une lettre que M. Alexandre Bertrand, conservateur du Musée de Saint-

Germain, a bien voulu m'écrire à ce sujet, les archéologues sont disposés à croire qu'il y avait à Arles une fabrique où l'on travaillait le verre avec beaucoup d'art. Le tube que j'ai étudié « serait un produit indigène, probablement des premiers temps de l'occupation romaine ».

Ce tube fut recueilli et acheté par M. Augier, qui a cédé depuis sa collection d'objets de verre à la ville de Marseille, pour le Musée Borely (1).

M. Quicherat l'a signalé en 1874, dans son intéressant article *De quelques pièces curieuses de verrerie antique* (*Revue archéologique*, nouvelle série, t. XXVIII, p. 80, et pl. XIII, p. 73). Il y fait encore mention de divers vases analogues, contenant des liquides enfermés entre deux plaques de verre soudées, l'un trouvé en Angleterre, deux autres à Thionville. On m'a désigné aussi deux objets de cette espèce, qui existeraient au musée de Rouen. M. de Longpérier connaît des vases de verre analogues, dont le rebord circulaire et creux est rempli de liquide. Un flacon antique bouché au feu, et contenant un liquide, trouvé à Pompey (Meurthe), se trouvait au Musée lorrain, détruit par l'incendie de 1871 (2).

Ces renseignements prouvent que l'art de sceller le verre par fusion (ce que les alchimistes ont appelé depuis le *sceau d'Hermès*, ou scellement hermétique) était déjà connu des anciens. J'ai cru devoir les rapporter, afin de prévenir tout doute sur l'authenticité du liquide que j'ai analysé.

Le volume total du liquide s'élevait à 25 centimètres environ, et

(1) Quelques personnes ont regardé ce tube comme une sorte d'instrument de physique, voire même de thermomètre : opinion que la forme, le diamètre du tube, la disposition et la nature du liquide, non plus que la date de fabrication, ne me paraissent pas confirmer.

(2) M. Al. Bertrand m'ayant encore signalé un liquide contenu dans un vase de verre bleu du Musée du Louvre (collection Durand), je me suis adressé à notre confrère, M. Ravaisson, et à M. de Villefosse : ils ont bien voulu m'autoriser à extraire ce liquide, qui suintait lentement à travers les fêlures d'un grand vase bleu, entièrement clos au feu dans les conditions mêmes de sa fabrication. Je dois les remercier ici de leur obligeance. Il n'y avait plus que 5 à 6 centimètres cubes de liquide, formés par de l'eau sensiblement pure. Il semblerait que cette eau se soit introduite autrefois par voie d'infiltration à travers les fissures du vase, probablement placé sous la terre. En effet, ce dernier n'offrait aucun orifice apparent, qui ait pu être scellé après l'introduction volontaire d'un liquide. Le vase lui-même possède cependant une légère odeur de vinaigre aromatique ; mais cette odeur doit être due à un dépôt extérieur ; car l'eau que j'ai extraite de l'intérieur du vase était neutre, inodore et insipide. Sa distillation n'a rien fourni.

l'espace vide excédant, laissé dans le tube, à une dizaine de centimètres cubes.

Ce liquide est jaunâtre, il renferme une matière solide en suspension, laquelle ne se dépose pas, même à la suite d'un repos prolongé. Cependant on réussit à éclaircir le liquide par des filtrations réitérées : le liquide transparent conserve une teinte ambrée. Le dépôt, d'un jaune brunâtre, ne renfermait pas de résine ou autre matière caractéristique : il résultait, sans doute, de l'altération lente de la matière colorante primitive.

Le liquide possède une odeur franchement vineuse, très-sensiblement aromatique, et rappelant en même temps celle du vin qui a été en contact avec des corps gras. La saveur en est chaude et forte, en raison à la fois de la présence de l'alcool, de celle des acides et d'une trace de matière aromatique. L'analyse, rapportée à 1 litre, a donné :

Alcool.	45cc,0
Acides fixes (évalués comme acide tartrique libre) . .	3g ,6
Bitartrate de potasse.	0 ,6
Acide acétique.	1 ,2
Tartrate de chaux, notable. Traces d'éther acétique.	

Ni chlorures ni sulfates sensibles. La matière colorante n'existait plus dans la liqueur, du moins en proportion suffisante pour être modifiée par les alcalis ou précipitée par l'acétate de plomb. Il n'y avait que des traces de sucre, ou plus exactement de matière susceptible de réduire le tartrate cupropotassique, soit avant, soit après l'action des acides : ce qui prouve que le vin n'avait pas été miellé.

On remarquera que la dose d'alcool est celle d'un vin faible ; la proportion d'acide libre est dans les limites normales : elle a dû être diminuée par la réaction des alcalis provenant de l'altération du verre. La crème de tartre est un peu abondante, probablement à cause de la présence de la chaux. L'alcool, dosé d'après les procédés alcoométriques ordinaires, a été rectifié de nouveau et séparé de l'eau au moyen du carbonate de potasse cristallisé : ce qui a fourni une quantité correspondant à peu près au dosage primitif. Cet alcool contient une trace d'une essence volatile, qui rendait opalescente la liqueur distillée. L'alcool séparé par le carbonate de potasse possède une odeur très-sensible d'éther acétique (1).

(1) Dans un liquide aussi ancien, l'équilibre d'éthérification peut être regardé comme atteint; je rappellerai que, d'après les lois que j'ai observées pour cet équilibre (*Annales de chimie et de physique*, 4e série, t. I, p. 332 et 334), 3 décigram-

En résumé, le liquide analysé se comporte comme un vin faiblement alcoolique et qui aurait subi, avant d'être introduit dans le tube, un commencement d'acétification : la proportion d'oxygène contenu à l'origine dans l'air de l'espace vide n'eût pas suffi pour produire la dose d'acide acétique observée, car elle équivaudrait au plus à 15 centigrammes d'alcool changé en acide (pour 1 litre). On sait que l'acétification à l'air s'opère aisément dans un vin si peu alcoolique ; c'est probablement en vue de la prévenir que l'on y avait ajouté, pendant sa fabrication ou depuis, quelque matière aromatique, conformément aux pratiques connues des anciens dans la conservation du vin.

Quant au motif pour lequel ce vin avait été si soigneusement enfermé dans un vase de verre scellé par fusion, l'opinion la plus vraisemblable paraît être celle qui l'attribuerait à un usage pieux, tel qu'une offrande aux mânes d'un mort dans son tombeau. Le lieu d'origine du tube, c'est-à-dire les Aliscamps (*Campi Elysei*), endroits de sépultures recherchés pendant plusieurs siècles, est d'accord avec cette opinion.

TOXICOLOGIE

Etude sur les conserves de pois reverdis au moyen du sulfate de cuivre ;

Par le docteur V. Galippe.

Dans une des dernières séances de l'Académie des sciences(1), l'éminent M. Pasteur, faisant connaître qu'il avait trouvé dans les conserves de pois et de haricots verts des quantités notables de cuivre, exprimait la crainte que lui inspirait la présence, dans un aliment, de ce métal jusqu'alors réputé dangereux pour la santé publique.

Dans des travaux antérieurs, que nous ne pouvons pas rappeler ici en détail, nous avions démontré, par des expériences et par des faits chimiques, que les sels de cuivre ne pouvaient être considérés comme des poisons véritables. En effet, mélangés aux aliments à haute dose, ils ne produisent que de violents vomissements. Si, au contraire, on les administre à doses successives, de façon à ne pas

mes environ d'alcool par litre doivent se trouver combinés aux acides, en partie sous forme d'acides éthérés, en partie sous forme d'éthers neutres. La présence de l'éther acétique est conforme à cette indication ; mais j'avais trop peu de matière pour le doser.

(1) Voir le *Répertoire de Pharmacie*, mars 1877, p. 147.

provoquer les vomissements, ils semblent n'avoir sur la santé aucune action apparente.

Dans le but de savoir quelle était la proportion de cuivre que pouvaient contenir les conserves de légumes, nous avons réuni douze marques de fabriques différentes. Les boîtes (1) qui nous ont été remises étaient intactes. Après les avoir ouvertes, nous en avons jeté le contenu sur un linge très-propre et lavé préalablement, à plusieurs reprises, à l'eau distillée, de façon à retenir les pois et à laisser passer le liquide. La capsule dans laquelle ce liquide était recueilli était neuve. Ce liquide, d'après ce qui nous a été dit, est composé d'eau, de sucre et de sel marin, en proportions variables suivant les fabricants.

Au fur et à mesure que nous vidions les boîtes, il nous a été facile de voir que les pois différaient de couleur entre eux. Les uns étaient d'un vert qui, par son éclat et sa vivacité, s'éloignait de l'état de nature ; les autres, au contraire, s'en rapprochaient davantage, et, pour quelques-uns même, l'illusion était complète ; d'autres enfin étaient insuffisamment colorés et avaient une couleur jaunâtre désagréable.

Nous avions donc là trois types de fabrication différente : les uns trop colorés, les autres colorés d'une façon normale, les derniers enfin insuffisamment colorés.

Nous devons ajouter que ces pois avaient absolument la même odeur que lorsqu'ils viennent d'être cueillis.

Les pois égouttés aussi complétement que possible, mais encore imprégnés de liquide, pèsent 3 565 grammes. Dans le but d'obtenir une moyenne de la fabrication de Paris, nous avons fait un mélange aussi exact que possible de ces échantillons de diverses provenances, et nous en avons pris le douzième, qui est égal, en chiffres ronds, à 298 grammes, la différence de 11 grammes en plus étant répartie sur les douze échantillons.

Le liquide (il y a eu quelques pertes) était égal en volume à 1350 centimètres cubes et en poids à 1 380 grammes, dont le douzième est égal à 115 grammes.

Je fis deux prises de pois de 298 grammes chacune. A l'une de ces prises seulement, j'ajoutai 115 grammes de liquide représentant la composition moyenne de celui des douze boîtes.

A. Cette première portion fut traitée par le procédé classique (2) et le cuivre fut dosé par voie galvanique.

(1) Demi-boîtes du commerce.

(2) Destruction de la matière organique par la chaleur seule; traitement du

La quantité de cuivre métallique trouvée est égale à 16 milligrammes. Cette quantité de cuivre correspond à 0g,063094 de sulfate de cuivre cristallisé (63 milligrammes).

B. On sait que lorsqu'on doit accommoder des petits pois ou des haricots verts dits *à l'anglaise*, c'est-à-dire reverdis au sulfate de cuivre, on a l'habitude, après avoir rejeté le liquide dans lequel baignent les conserves, de passer celles-ci à l'eau bouillante et de les préparer ensuite.

Pour nous rapprocher autant que possible de ces conditions pratiques, nous avons projeté sur notre seconde prise de pois verdis 200 centimètres cubes d'eau bouillante, et ensuite, après les avoir laissé égoutter, nous les avons traités comme il a été dit plus haut.

Contrairement à notre attente, nous avons trouvé une quantité de cuivre peu différente de celle que nous avions dosée précédemment : 15 milligrammes cuivre métallique, correspondant à 59 milligrammes de sulfate de cuivre cristallisé.

Si la combinaison du sel de cuivre était aussi peu soluble, nous devions ne trouver que fort peu de ce métal dans le liquide des boîtes de conserves. Pour nous en assurer, nous prîmes 115 grammes de ce liquide, et, après des traitements successifs, l'analyse nous a donné : cuivre métallique, 0g,0015, correspondant à 0g,0059 de sulfate de cuivre cristallisé.

Comme on le voit, cette quantité est très-minime.

Quelles conclusions devons-nous tirer des chiffres qui nous sont fournis par l'analyse? Devons-nous d'abord considérer la proportion de 16 milligrammes par demi-boîte de conserves comme une quantité maxima? Non, sans doute; ce n'est qu'une moyenne. En effet, un dosage opéré sur une boîte de conserves prise au hasard chez un marchand de comestibles nous a donné 18 milligrammes de cuivre métallique, quantité de métal qui correspond à 70 milligrammes de sulfate de cuivre cristallisé. Le liquide ambiant avait été analysé en même temps.

Une demi-boîte de conserves est suffisante généralement pour quatre personnes, de sorte que quatre convives ont à se partager à peu près entre eux 59 milligrammes d'un composé de cuivre, soit pour chacun d'eux un peu plus de 14 milligrammes. C'est peu, et il n'est personne, que je sache, qui puisse raisonnablement soutenir

charbon par de l'eau acidulée d'acide azotique; calcination jusqu'à disparition complète du charbon; traitement des eaux de lavage par l'hydrogène sulfuré; transformation du sulfure en sulfate, et dosage par la pile : tel est, en résumé, le procédé employé par nous.

qu'une telle quantité, même de sulfate de cuivre, soit nuisible. Bien plus, l'Institut a même couronné dernièrement un mémoire dans lequel MM. Lhôte et Bergeron déclarent qu'à faibles doses les sels de cuivre ne sont pas des poisons.

Toutefois, en tenant compte de la prévention aussi vivace que peu justifiée qui existe contre los sels de cuivre, on conçoit que ces mots : *sulfate de cuivre*, soient de nature à éveiller quelque répugnance.

Il nous sera facile de démontrer que, dans les pois conservés, le sulfate de cuivre n'existe plus avec les caractères qui lui sont propres.

Nous avons montré, en effet, qu'à très-petite dose le sulfate de cuivre en solution communiquait aux liquides une saveur aussi désagréable que persistante, capable de provoquer des nausées. Dans le cas actuel, rien de semblable. Nous avons une combinaison que la science n'a pas définie jusqu'à présent, mais qui n'a aucun des caractères susmentionnés du sulfate de cuivre : pas de saveur désagréable, une solubilité extrêmement faible; en un mot, nous avons un corps inerte. Si cette combinaison était, en effet, soluble, on retrouverait une quantité plus grande de cuivre dans le liquide des boîtes de conserves, car celles-ci, avant d'être soudées, sont soumises à une température supérieure à 100 degrés centigrades sous une pression considérable.

Si l'on n'est pas fixé sur la nature de cette combinaison, on sait au moins dans quelles conditions elle s'opère. Pour qu'elle se produise, il faut que les pois soient projetés, pour ainsi dire vivants, dans le mélange destiné à conserver leur teinte naturelle. Une variation brusque de température, un orage, peuvent s'opposer à la fixation de la matière colorante. Sans être paradoxal, on peut donc dire que des petits pois reverdis portent, en quelque sorte, la garantie de leur bonne qualité.

A ces arguments on peut ajouter des preuves plus palpables. C'est ainsi que nous avons fait un usage quotidien, pendant une dizaine de jours, de ces conserves contenant du cuivre, sans qu'il en soit résulté absolument rien, ni pour nous, ni pour les personnes qui ont imité notre exemple. Nous pourrions même citer le nom de savants distingués qui, ayant fait un usage prolongé de ces conserves, ont continué à en consommer très-souvent dans un but qui n'avait plus rien d'expérimental.

Dans les fabriques de conserves, quand une boîte a été mal soudée, elle est distribuée aux ouvriers. Cet accident se renouvelle

assez souvent dans une journée, de sorte que, pendant deux mois, il y a des ouvriers qui mangent des conserves presque exclusivement à tous leurs repas sans en éprouver le moindre inconvénient.

Parmi les personnes qui redoutent le cuivre, en est-il une seule qui n'ait pas mangé de ces conserves, sciemment ou pensant consommer des primeurs? A-t-on jamais enregistré un accident, même léger? Quand on songe à l'état florissant de l'industrie des conserves, au nombre prodigieux de boîtes qui sont consommées en France ou expédiées dans le monde entier, la raison se refuse à accepter que ces aliments aient une action nocive quelconque, action qui n'aurait certainement pas échappé à l'attention des intéressés.

De tout ce qui précède, ainsi que des travaux faits depuis quelques années en France et à l'étranger, nous concluons que les conserves de pois ne contiennent qu'une quantité trop faible de cuivre pour pouvoir être préjudiciables à la santé publique.

Il n'est pas douteux que la quantité de cuivre que renferment les conserves pourrait être utilement diminuée. Pour cela, il suffirait que les fabricants de conserves s'entendissent pour adopter une formule unique suffisante pour conserver aux pois leur coloration artificielle sans aller ni au-deçà ni au-delà du but.

(*J. conn. méd.*)

REVUE DES SOCIETÉS SAVANTES

Société de thérapeutique.

DE LA PRÉPARATION DE LA PEPSINE PAR LA GLYCÉRINE.

M. Catillon a donné lecture de la note suivante :

J'ai déjà eu l'honneur d'appeler l'attention de la Société sur les avantages que l'on peut retirer de l'application de la glycérine à la préparation de la pepsine ; je désire exposer aujourd'hui le résultat de quelques nouvelles expériences sur ce sujet.

J'ai précipité la pepsine de son extrait glycériné par un grand excès d'alcool concentré. Elle se dépose en masse blanchâtre qui brunit à l'air en se desséchant et prend un aspect de caoutchouc. Mise, dans cet état, au contact de l'eau elle redevient blanchâtre, se gonfle, mais reste longtemps sans se dissoudre. Elle agit aussi bien plus lentement sur la fibrine que l'extrait d'où on l'a retirée. La

coagulation par l'alcool a donc également pour effet de diminuer sa solubilité et aussi la rapidité de son action.

La glycérine conserve la solution de pepsine non-seulement quand elle est concentrée, comme c'est le cas pour l'extrait glycériné que je vous ai présenté, mais même lorsqu'elle est ajoutée à une solution aqueuse étendue. Je vous ai rapporté une expérience dans laquelle j'ai comparé, au point de vue du rendement et de l'activité du produit, le procédé de préparation de la pepsine du Codex avec le procédé par la glycérine que je vous ai décrit. J'ai gardé une partie de la solution aqueuse obtenue par le procédé du Codex, elle s'est couverte de moisissure au bout de quelques jours, tandis que la même solution additionnée de la moitié de son poids de glycérine en est complétement exempte encore aujourd'hui après plusieurs mois de préparation, et de plus, elle a conservé le même pouvoir digestif.

La glycérine ajoutée à une dissolution de pepsine augmente son pouvoir digestif. Deux poids égaux de pepsine ayant été dissous, l'un dans l'eau, l'autre dans l'eau additionnée d'un quart de glycérine, le premier a digéré 6g,20, le deuxième 7g,70 de fibrine; l'alcool, au contraire, paralyse le pouvoir digestif de la pepsine. Le fait a été signalé déjà, mais on ne paraît pas en avoir tenu un compte suffisant.

J'ai délayé 5 grammes d'extrait de pepsine à la glycérine :

1° Dans de l'eau;

2° Dans de l'eau fortement sucrée;

3° Dans la même eau sucrée additionnée de 15 pour 100 d'alcool;

4° Dans la même eau sucrée additionnée de 30 pour 100 d'alcool;

Dans chaque flacon j'ai mis la même proportion d'acide et 6 grammes de fibrine;

Dans le premier la dissolution s'est faite très-rapidement, après deux heures il ne restait que 25 centigrammes de résidu;

Dans le deuxième les choses se sont passées identiquement de même;

Dans le troisième la fibrine s'est gonflée en une pulpe gélatineuse en partie non dissoute;

Dans le quatrième elle a conservé son aspect sans paraître attaquée.

Dans une autre expérience avec du blanc d'œuf, 25 centigrammes de pepsine pure dissoute dans l'eau acidulée ont digéré

9g,60, les quelques parcelles du résidu étaient fortement attaquées et transparentes; la même dissolution additionnée de 15 pour 100 d'alcool n'a digéré que 6g,20, il restait une quantité de morceaux opaques non attaqués. Avec de l'eau alcoolisée à 8 ou 10 pour 100 la différence est plus faible naturellement, on se rapproche des conditions de l'eau pure et le résidu est fortement attaqué.

Les conditions peuvent ne pas être les mêmes dans l'estomac que dans le flacon où l'on fait une digestion artificielle, mais il n'en est pas moins vrai qu'il y a incompatibilité entre l'alcool et la pepsine, et la logique conseille de tenir compte de l'enseignement qui se dégage de ces faits. Il faut donc, si l'on croit devoir additionner d'alcool les solutions de pepsine afin de la conserver, le faire dans des limites restreintes, et je ne crois pas qu'il soit prudent de dépasser la proportion de 10 pour 100.

La glycérine peut d'ailleurs remplacer très-avantageusement l'alcool, puisqu'elle augmente au lieu de diminuer le pouvoir digestif de la pepsine, tout en favorisant sa conservation.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 7 novembre 1876 au 2 janvier 1877 inclusivement.

Séance du 7 novembre 1876.
Présidence de M. Yvon, vice-président.

Correspondance. — MM. Hudelette, pharmacien à Montgeron (Seine-et-Oise), Beuffeuil, à Jonzac (Charente-Inférieure), Lantuejoul, à Louviers, demandent à passer au nombre des membres correspondants. Il est fait droit à leur demande.

MM. Rambaud et Magitot, internes à Sainte-Eugénie, prient la Société de les considérer comme candidats au titre de membres titulaires. Leur demande est appuyée par MM. Bougarel et Mennessier.

Communications. — M. Yvon donne le commencement de ses recherches sur le sous-nitrate de bismuth. Il a cherché à déterminer la cause des différences de composition données par les auteurs.

La marche qu'il a suivie pour ses analyses est la suivante : dosage de l'eau par la dessiccation à l'étuve de 100 à 150 degrés; dosage du bismuth à l'état d'oxyde par calcination et dosage de cet

oxyde à l'état de bismuth métallique après réduction par le cyanure de potassium; dosage de l'acide azotique par peroxydation du protochlorure de fer.

M. Yvon a préparé un sous-nitrate de bismuth, qu'il a obtenu parfaitement pur et cristallisé.

Il lui a trouvé comme composition : $BiO^3,AzO^5,\frac{1}{2}HO$. Ces cristaux étaient des prismes hexaèdres simplement obliques, très-transparents et agissant sur la lumière polarisée. Si l'on chauffe ce sel, il se décompose, mais l'oxyde formé reste cristallisé dans la forme des cristaux générateurs qui sont devenus jaunes et opaques. Ce fait semble indiquer que les cristaux du sel sont anhydres, et pourtant l'analyse donne 1/2 équivalent d'eau.

Voulant partir de produits de composition bien connue, M. Yvon a analysé des nitrates obtenus dans des conditions différentes : 1° par la cristallisation dans un excès d'acide ; 2° par cristallisation en présence d'un excès de métal non dissous.

Ces deux nitrates ont été trouvés identiques et ont répondu à la formule $BiO^3,3AzO^5, 9HO$.

Dans le cours de cette analyse, M. Yvon a remarqué que si l'on dose séparément les divers éléments du sol, et si l'on en déduit la composition centésimale, on trouve un total notablement supérieur à 100 degrés. Cela tient à ce que, même au-dessous de 100 degrés, une partie de l'acide azotique disparaît avec la vapeur d'eau. Berzélius avait déjà aperçu cette particularité. Le sous-sel qui reste est un nitrate anhydre, BiO^3,AzO^5 ; mais avec le temps il absorbe un peu d'eau, et devient BiO^3,AzO^5,HO. Les dosages d'eau sont excessivement délicats à cause du faible équivalent de l'eau relativement à celui du bismuth.

En chauffant au bain d'air de 100 à 120 degrés ou assez longtemps au bain-marie une solution de bismuth dans de l'acide azotique, on a pour résidu un sous-nitrate très-blanc et à peine acide qu'il suffit de laver une ou deux fois à l'eau.

Le seul sel stable de bismuth serait donc, pour M. Yvon, ce sous-nitrate, le nitrate actuel ne devant être envisagé que comme une solution du sous-sel dans l'acide azotique.

D'ailleurs, si, dans un tube à essai, on chauffe légèrement du nitrate de bismuth, ce sel fond, perd de l'eau, de l'acide azotique, et le sous-sel, tenu en dissolution, tombe peu à peu dans le tube. Si l'on arrête l'opération, on voit, après refroidissement, la partie supérieure cristallisée : c'est le nitrate non décomposé.

M. Yvon a décomposé, d'après la méthode ordinaire, un sel acide

bien défini par des proportions d'eau connues, et recherché l'action successive de ces lavages. Il nous donnera plus tard les résultats obtenus.

M. Bougarel entretient la Société d'études qu'il poursuit sur un principe résineux qu'il croit nouveau et a retiré des feuilles de laurier-cerise. Les auteurs qui l'ont précédé dans la recherche de l'amygdaline amorphe contenue dans ces feuilles ont tous rejeté comme de la matière grasse, ce que l'éther enlève avec la chlorophylle au résidu sirupeux obtenu par la distillation de la teinture alcoolique des parties vertes de ce végétal. M. Bougarel s'est débarrassé par le charbon animal de la matière colorante, et a obtenu par distillation de l'éther un corps pulvérulent formé par de petits grains très-brillants au microscope et présentant une forme semi-cristalline. Ce corps est soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, la benzine, les huiles; complétement insoluble dans l'eau. Il fond à 170 degrés en donnant un liquide transparent et incolore qui, par refroidissement, se prend en une masse vitreuse; au bout de quelques secondes, cette masse se fendille et devient opaque. Ce produit, chauffé au-dessus de 220 degrés, donne des vapeurs blanches qui offrent l'odeur du caoutchouc brûlé avec un mélange de parfum balsamique. Une petite quantité calcinée n'a laissé aucun résidu. Chauffé avec de la potasse, ce corps ne laisse échapper aucune vapeur ammoniacale. Laissé quelques jours en présence d'une solution de potasse assez concentrée, il ne s'est pas sensiblement dissous, mais on trouve au microscope, au lieu de grains brillants, amorphes, de très-jolies aiguilles de forme cristalline bien définies et réunies en étoiles. Ces solutions alcooliques et éthérées sont neutres au papier de tournesol.

M. Bougarel se réserve de poursuivre l'étude de ce corps.

Commissions. — Une commission composée de MM. Chat, Mennessier et Walisowski est nommée pour étudier la situation financière de la Société et présenter un rapport à ce sujet. MM. Butz, Demandre et Martin sont chargés de l'examen des candidatures de MM. Magitot et Rambaud.

Séance du 21 novembre 1876.
Présidence de M. Yvon, vice-président.

Correspondance. — M. Coquelin, pharmacien à Bernay (Eure), demande à être compris parmi les membres correspondants. M. Coquelin étant dans les conditions prescrites par le règlement, il est fait droit à sa demande.

M. Merlhe, interne à l'hôpital de la Charité, prie la Société de le considérer comme candidat au titre de membre titulaire; cette demande est appuyée par MM. Guilleminot et Léger.

Communications. — M. Personne présente, de la part de Mme Buignet, le *Traité des manipulations de physique;* il analyse cet ouvrage et donne à la mémoire de notre regretté professeur le tribut d'éloges qui lui est justement dû. Les membres présents sont unanimes à applaudir cette critique, et, sensibles au souvenir de Mme Buignet, sont d'avis de nommer une commission pour la remercier d'avoir bien voulu se rappeler que son mari était un des membres de notre Société.

M. Yvon demande l'ouverture d'un pli cacheté déposé par lui il y a trois ans.

Ce pli contient une communication au sujet de la recherche de l'urée dans le sang.

Au lieu de se servir de la pompe de M. Alvergniat et du réactif de Milon, ainsi que le faisait M. Grehan, M. Yvon emploie son appareil et n'a besoin que d'une trentaine de centimètres cubes de sang. Après précipitation des matières albuminoïdes par l'alcool, au lieu de soumettre son caillot à la presse, il le divise avec du sable et le traite par déplacement. Il recommande encore d'évaporer les liquides les moins chargés afin de perdre le moins possible d'urée, décomposable, à la longue, même à la température du bain-marie.

M. Yvon a dernièrement appliqué ce procédé à la recherche de l'urée dans le sang des hémiplégiques; il a vu que le côté sain en contient davantage que le côté malade. Cependant le contraire a lieu dans les premiers jours de l'affection.

L'augmentation et la diminution d'urée accompagnent l'élévation ou l'abaissement de la température.

Rapports. — M. Mennessier lit le rapport de la commission des finances et conclut en disant que l'état de la caisse est sensiblement le même que celui de l'année précédente. Il invite les jeunes internes à être plus exacts dans le payement des cotisations.

Des remercîments sont votés à l'unanimité à M. Crinon, qui s'occupe de son devoir de trésorier avec un zèle au-dessus de tout éloge.

Le rapport de la commission chargée de l'examen de la candidature de MM. Magitot et Rambaud concluant à l'admissibilité, ces messieurs sont élus et proclamés membres titulaires de la Société.

Commissions. — Les commissions chargées de l'examen des tra-

vaux pour les prix sont composées, dans la section des sciences physiques, de MM. Personne, Lutz, Chastaing; dans la section des sciences naturelles, de MM. Mussat, Lextreit, Bougarel.—MM. Martin, Leprince, Walizsewski sont priés d'examiner la candidature de M. Merlhe.

MM. Chastaing et Bougarel sont chargés d'aller présenter à Mme Buignet les remercîments de la Société.

Séance du 6 décembre 1876.
Présidence de M. Yvon, vice-président.

Correspondance. — MM. Hurbain et Marsault, internes à la Charité, appuyés par MM. Léger et Guilleminot; M. Hariot, interne à l'Hôtel-Dieu, présenté par MM. Portes et Lextreit, demandent à faire partie de la Société.

Communications. — M. Yvon présente un petit instrument, qu'il nomme *uroscope* et qui renferme, sous un très-petit volume, tout ce qui est nécessaire pour l'examen rapide des urines.

M. Portes fait hommage d'un opuscule renfermant le commencement de ses recherches sur les amandes douces.

Rapports. — M. Bougarel, secrétaire général, rend compte des travaux de la Société pendant l'année 1875-76. Il montre que le nombre et l'intérêt des communications faites a été plus que suffisant; la Société a reçu plus de vingt nouveaux adhérents; que ce chiffre toujours croissant des nouvelles recrues peut faire espérer qu'avant peu, tous les jeunes internes tiendront à honneur d'en faire partie. Il termine en donnant à MM. Buignet et Gobley, anciens membres de la Société, le juste tribut d'hommages et de regrets dû à celui-ci pour son dévouement à la profession, au premier pour tout l'amour qu'il avait porté et avait su inspirer à ses nombreux élèves.

M. Bougarel lit le rapport de la commission des prix dans la section des sciences naturelles. Aucun travail n'ayant été présenté, il n'y a pas lieu de donner ce prix.

M. Chastaing, rapporteur de la commission des prix pour les sciences physiques, demande à la Société si elle entend assimiler les internes en exercice aux pharmaciens en chef et établis. A la suite d'une discussion sur ce sujet, il est reconnu que rien de précis ne peut servir à trancher la question et M. Chastaing, invité à déposer son rapport, dit que la commission n'a trouvé aucun travail, présenté par un interne, digne d'être récompensé, mais pro-

pose de décerner le prix à M. Prunier pour ses intéressantes recherches de chimie organique.

M. Prunier remercie la commission, mais déclare refuser ce prix et engage la Société à le reporter à l'année prochaine pour récompenser le travail d'un interne en exercice.

Tous les membres présents applaudissent et votent à M. Prunier des félicitations pour son désintéressement.

Sur le rapport favorable de la commission chargée de l'examen de sa candidature, M. Merlhe est élu et proclamé membre titulaire.

Commission. — MM. Chat, Martin et Rambaud sont priés d'examiner la candidature de MM. Hurbain, Marsault et Hariot.

Élections.— Sont nommés pour l'année 1877 : vice-président, M. Prunier; secrétaire général, M. Bougarel; secrétaire des séances, M. Mennessier; trésorier, M. Crinon; conseillers, MM. Fontoynont, Lextreit et Chastaing.

Séance du 19 décembre 1876.
Présidence de M. Yvon, vice-président.

Correspondance. — La Société reçoit un pli cacheté de M. Waliszewski, et une lettre de M. Gallard, interne à l'hôpital Saint-Antoine, demandant à être admis comme membre titulaire. Cette demande est appuyée par MM. Rambaud et Mennessier.

M. Ricquier, pharmacien à Provins, demande à être rangé parmi les membres correspondants. Il est fait droit à sa demande.

Communications. — M. Yvon donne le résultat d'une analyse du *xanthium spinosum.* M. Guichard ayant annoncé l'existence d'un alcaloïde dans cette plante, mais ne l'ayant pas isolé, M. Yvon a repris cette étude. Il a traité le xanthium pulvérisé d'après le procédé classique : ébullition avec de l'eau acidulée, précipitation par un lait de chaux, et traitement du précipité par de l'alcool ou du chloroforme ; la liqueur ainsi obtenue ne manifeste aucune des réactions des solutions d'alcaloïdes.

Le procédé de Stas donne au contraire un liquide offrant ces caractères. Mais le xanthium contenant une substance résineuse, soluble dans l'alcool et l'éther, M. Yvon pense que c'est ce corps qui a fait croire à la présence d'un alcaloïde. En effet, en appliquant le procédé de Stas à une résine comme la sandaraque, on obtient par agitation avec l'eau acidulée un liquide présentant les caractères des alcaloïdes.

M. Yvon a, dans la même plante, dosé le sucre d'une façon spéciale. Il a réduit avec sa solution la liqueur de Fehling, a reçu et

lavé sur un filtre Chardin tout l'oxyde précipité, a dissous ce dépôt dans de l'eau acidulée, et enfin a dosé le cuivre à l'aide du sulfocyanure de potassium.

M. Bougarel pense qu'il est difficile de confondre une solution alcoolique ou éthérée d'un alcaloïde avec une solution de résine, la première présentant une réaction alcaline sensible, pourvu que la quantité de substance dissoute soit appréciable.

M. Yvon indique un nouveau moyen de dosage du sucre dans des urines en contenant fort peu. Dans le procédé habituel on précipite l'urine par le sous-acétate de plomb et l'excès du sel plombique par du carbonate de soude, mais il faut alors soigneusement laver et, dans le dosage, tenir compte du volume de liquide ajouté. M. Yvon détermine la dilution de l'urine en recherchant la dilution de l'urée; il fait un dosage de l'urée avant la précipitation et un second dosage dans le liquide dilué.

Commission. — MM. Guilleminot, Léger et Martin sont chargés de l'examen de la candidature de M. Gallard.

Election. — Sur le rapport de la commission concluant à l'admissibilité, MM. Marsault, Hurbain et Hariot sont élus et proclamés membres titulaires.

Séance du 2 janvier 1877.
Présidence de M. Guilleminot.

Election. — M. Léger, rapporteur de la commission chargée de l'examen de la candidature de M. Gallard concluant à l'admission, celui-ci est élu et proclamé membre titulaire.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Officiers de santé et pharmaciens de deuxième classe;

Par M. Crinon.

Les réflexions dont nous avons fait suivre, dans le dernier numéro de ce journal, le rapport d'une pétition adressée à la Chambre des députés par un pharmacien de deuxième classe, nous ont valu la lettre suivante :

« Monsieur,

« Vos réflexions au sujet de la demande faite par M. Colin, de laisser le libre exercice de leur profession aux pharmaciens de deuxième classe dans toute l'étendue de la France, me paraissent dépourvues de *bon sens*; et

c'est surtout quand vous dites qu'« il est probable que la législation que « nous attendons enlèvera aux praticiens du deuxième degré la faculte de « s'établir dans les villes suffisamment pourvues de docteurs et de phar- « maciens de première classe », que je vois que vous *pataugez!!!*

« Mais sachez donc, monsieur, que, si vous enlevez aux titulaires du second degré le privilége de s'établir dans les grandes villes, vous en diminuerez certainement le nombre, et qu'il y aura dès lors pénurie de pharmaciens. Est-ce que le titre de *première classe* qu'ils affichent si *grandement* sur leurs officines, étiquettes, etc., ne suffit pas à nos confrères du premier degré pour se prévaloir contre nous? Est-ce que les fonctions honorifiques auxquelles (*sic*) ils sont si souvent préférés ne les satisfont pas encore, pour qu'ils revendiquent toujours ce fameux honneur d'être, à eux seuls, les distributeurs des grandes villes? Et cependant, je crois que la compensation est déjà assez grande par rapport à la différence qui existe entre les deux classes. En effet, grâce le plus souvent à la fortune, et non pas toujours à l'intelligence qui leur a permis d'obtenir ce titre de première (car j'ai bien connu de vos pharmaciens de première classe, et de Paris, qui ne m'ont laissé qu'un triste souvenir de leur savoir), ils jouissent déjà des priviléges cités plus haut.

« Vous savez pourtant bien que généralement les pharmaciens de deuxième classe, hormis l'instruction préalable, c'est-à-dire le baccalauréat qui vous distingue d'eux, ne sont pas plus dépourvus que vous des connaissances nécessaires à leur art, aujourd'hui surtout que le temps des études est exactement le même pour les deux classes. Vous voyez bien qu'ils offrent tout autant de garanties que vous pour la sécurité publique, et qu'à ce point de vue principalement, ils doivent être classés, moins leur titre, au même rang que vous.

« Je trouve, en un mot, que le titre de *première classe* n'équivaut qu'à un prix supérieur obtenu au lycée, et non aux connaissances pratiques, qui disent tout dans notre profession.

« Veuillez agréer, monsieur, etc. »

Cette lettre est conçue en termes tellement peu parlementaires que son auteur a pensé que nous hésiterions à la publier. Afin de montrer comment certains esprits intolérants et passionnés entendent la discussion, nous nous sommes fait un plaisir de l'insérer, malgré les imperfections de style qu'elle renferme.

Quant à nous, nous n'oublierons jamais qu'il est de l'intérêt de notre dignité de garder tout notre calme et tout notre sang-froid, persuadé que ces qualités sont indispensables quand on veut être impartial dans ses appréciations.

Notre honorable correspondant nous a mal compris, et cela parce qu'il n'a pas observé la règle de conduite que nous nous imposons à nous-même. Il s'est montré injuste à notre égard lorsqu'il a cru voir, dans les quelques lignes que nous avons écrites, l'intention de vanter la supériorité

des pharmaciens de première classe et d'abaisser en même temps ceux de deuxième classe. Jamais une telle pensée n'a hanté notre cerveau ; chaque fois que nous tenons la plume, nous faisons autant que possible abstraction de notre diplôme, et nous nous efforçons d'écrire et de juger comme si nous n'étions pas pharmacien. Il serait d'ailleurs absurde et maladroit d'agir différemment, attendu que nous nous exposerions infailliblement à nous aliéner la bienveillance d'une partie de nos lecteurs.

Nous avons dit qu'il nous paraissait équitable de conserver une distinction entre les deux ordres de pharmaciens. Cette opinion, que notre confrère considère comme contraire au *bon sens*, est partagée par un assez grand nombre de pharmaciens, même de deuxième classe, qui regardent comme impossible de refuser aux praticiens du premier degré une prérogative dont ne jouiraient pas ceux du second ordre ; que la distinction à établir ait lieu sous une forme ou sous une autre, peu importe ; tout le monde est d'accord sur le principe, et cela suffit pour démontrer que notre thèse n'a rien d'insensé.

Lorsque nous avons proposé d'établir la distinction en question en cantonnant les pharmaciens de deuxième classe dans les petites localités, nous n'avons rien inventé : cette solution a été maintes fois proposée, sans que les pharmaciens de deuxième classe aient songé à protester, et il y a tout lieu de croire qu'elle sera accueillie par l'administration, lorsqu'il s'agira de reviser notre législation.

D'ailleurs, qu'on propose un autre système, nous sommes tout disposé à nous y rallier, s'il nous semble préférable à celui que nous avons énoncé. Ce que nous affirmons, et que tout le monde considère comme conforme à l'équité, c'est la nécessité de conserver une distinction quelconque entre deux diplômes dont l'un nécessite plus de dépenses que l'autre. Si réellement nous *pataugeons* en maintenant une semblable assertion, nous ne nous sentons pas disposé, pour le moment, à nous corriger de ce travers.

A propos du même article, nous avons reçu deux autres lettres que l'espace limité dont nous disposons nous empêche de reproduire.

L'auteur de l'une de ces lettres se plaint du parasitisme qui mine la pharmacie plutôt qu'il ne critique nos réflexions.

L'autre lettre émane de M. Labiche, pharmacien à Louviers, qui préférerait ne voir qu'une seule classe de pharmaciens ; en cela nous sommes absolument de son avis. En second lieu, notre confrère voudrait que les titulaires du diplôme du deuxième degré, dans le cas où les pouvoirs publics croiraient devoir le maintenir, pussent changer de département à leur gré, sans être obligés de subir de nouveaux examens, mais en acquittant un droit spécial, lors de chaque changement. Cette solution est d'autant plus ingénieuse qu'elle n'apporterait pas au régime actuel d'autre modification que la suppression d'un examen. On peut cependant objecter à M. Labiche que son système équivaut à peu près à la suppression de toute distinction entre les deux diplômes ; en effet, les pharmaciens quittent si rarement le

département où ils se sont établis, pour aller exercer dans un autre, que le nombre de ceux qui seraient assujettis à la taxe de changement serait presque insignifiant.

VARIÉTÉS

Le fer préservé de la rouille. — Un mémoire très-important, dit le *Times*, a été lu devant la Société des arts, à Londres, par M. Barff, professeur de chimie, sur un moyen de préserver le fer de la rouille, en le recouvrant de son propre oxyde magnétique. Les faits énoncés par M. le professeur Barff et les spécimens qu'il a produits, sont de nature à établir que sa découverte aura pour résultat de rendre véritablement indestructible tout objet construit en fer, quelque exposé qu'il soit à l'air, à des vapeurs corrosives ou à des liquides.

Quand un morceau de fer se trouve exposé à l'action de l'eau ou de l'air humide, sa surface se couvre rapidement d'une couche de protoxyde qui contient en poids 56 parties de métal contre 16 d'oxygène. L'oxyde de fer continue à attirer l'oxygène de l'atmosphère et il se convertit graduellement en un autre composé, le sesquioxyde, qui est formé de deux fois 56 parties de métal, en poids, et de trois fois 16 parties d'oxygène. Ce sesquioxyde, à son tour, cède un peu de son oxygène au fer non encore oxydé, qui se trouve au-dessous de lui et qui se convertit en protoxyde par l'accès de l'air à travers la couche spongieuse de rouille superficielle qui le recouvre.

De cette manière, la couche de rouille formée la première expose à l'atmosphère la surface inférieure, et, par là, elle devient un conducteur d'oxygène dans les parties intérieures du fer, jusqu'à ce qu'il soit complétement corrodé.

On a fait beaucoup de tentatives pour protéger la surface du fer par l'application de peintures ou de vernis, et ces tentatives ont réussi dans une certaine limite. Mais ces couches de peinture appliquées au fer n'ont, en réalité, aucune adhésion avec le métal ; elles sont sujettes à s'écailler et dépérissent de différentes manières. Même quand la couche est généralement saine, le plus léger défaut de continuité donne entrée à l'ennemi ; la rouille, à partir du point exposé, s'étend latéralement sous la couche de peinture et y fait d'autant plus de ravages qu'elle échappe presque complétement à la vue.

Il est manifeste que ces effets provenant de la rouille sont entièrement dus au caractère instable des deux oxydes dont nous avons parlé, qui se forment spontanément dans des conditions atmosphériques ordinaires. Mais il y a un troisième oxyde qui possède des caractères d'un genre tout à fait différent et sur lequel non-seulement l'air humide, mais même les acides et autres substances corrosives, n'exercent aucune influence ; c'est l'oxyde magnétique ou oxyde noir, qui se compose de trois fois 56 parties de fer, en poids, et de quatre fois 16 parties d'oxygène.

Le professeur Barff a observé que si un morceau de fer est exposé, à une haute température, à l'action de la vapeur surchauffée, il se couvre d'une couche de cet oxyde noir, dont l'épaisseur est déterminée par le degré de température et par la durée de l'exposition. L'oxyde noir est plus dur que le fer duquel il provient et il y adhère plus fortement que les particules de fer n'adhèrent les unes aux autres, de sorte que l'on gagne non-seulement au point de vue de la résistance chimique, mais de la résistance mécanique.

Si la chambre dans laquelle on opère est chauffée seulement à 500 degrés Fahrenheit et que l'exposition soit continuée seulement pendant cinq heures, on obtient une surface qui résistera au papier d'émeri pendant un fort long temps et qui ne se rouillera pas à l'intérieur des habitations ni par un degré modéré d'exposition à l'humidité. Si le procédé d'oxydation est conduit jusqu'à 1 200 degrés Fahrenheit et continué pendant six ou sept heures, la surface résistera à la lime et supportera l'exposition à quelque degré d'humidité que ce soit.

L'oxydation n'affecte aucunement la surface du fer si ce n'est qu'elle le rend noir. Le fer forgé conserve ses aspérités; une surface polie conserve tout son poli. Si dans le revêtement d'oxyde on pratique une solution de continuité, l'oxydation ordinaire, c'est-à-dire la rouille, se produit à l'endroit non protégé, mais elle reste strictement limitée à cet endroit et ne montre aucune tendance à s'étendre latéralement sous l'oxyde noir ou à le détacher des parties sous-jacentes.

Le professeur Barff, n'ayant pas à sa disposition de chambre à chauffer de suffisante grandeur, n'a pu jusqu'à présent traiter des articles de fer de grandes dimensions; mais il a présenté un grand nombre de spécimens de petits articles, qui ont été soumis à des épreuves de toute nature, tels que canons de fusil, tuyaux, vis, verrous, marmites de fonte, etc. On a laissé ces objets pendant six semaines de ces derniers temps d'humidité et de pluie, exposés sur un pré à Bayswater, sans qu'ils aient subi aucun changement, sans une seule tache de rouille, si ce n'est sur des parties qui, soit à dessein, soit par accident, n'étaient pas protégées.

Un des spécimens présentés à la Société des arts était un long verrou dont le professeur Barff avait enlevé, sur la moitié de sa longueur, la couche d'oxyde noir avant de l'exposer à l'air sur le pré. La portion dénudée s'est couverte d'une couche de sesquioxyde d'une grande épaisseur, mais la partie qui était protégée est restée sans changement, et il a été impossible de faire soulever l'oxyde noir à la ligne de démarcation. La couche d'oxyde noir formait une partie intégrante du fer lui-même, et l'on ne pouvait les détacher l'un de l'autre.

Un autre spécimen était la tête d'un tuyau de gouttière; après lui avoir donné son revêtement d'oxyde noir, on l'avait brisé au marteau, puis jeté dans un trou d'évier du laboratoire de M. Barff, où il était constamment arrosé non-seulement d'eau, mais par des liquides corrosifs. La rouille s'était formée aux angles des fractures, mais les surfaces protégées étaient restées absolument intactes.

Parmi les applications probables les plus intéressantes de cette invention, il faut compter la protection des bouilleurs des machines à vapeur et des plaques des bâtiments cuirassés. Le professeur Barff espère que par certains arrangements, il sera possible d'opérer sur de très-grands articles manufacturés sans y employer une chambre chauffée assez grande pour les contenir.

Les applications du procédé semblent être illimitées ; il sera appliqué à très-peu de frais et l'on pourra l'employer pour toutes sortes d'objets en fer. Le fer lui-même pourra servir à une foule d'emplois auxquels sa tendance à la rouille le rendait impropre. Les vases de cuivre ne conserveront plus aucun avantage pour la cuisine ; les tuyaux de plomb servant à la conduite des eaux seront, suivant toute probabilité, abandonnés.

Une société de Greenwich est sur le point d'entreprendre une série d'épreuves pour vérifier la force des fers ainsi préparés, de manière à pouvoir rendre compte avec autorité de leur emploi dans l'architecture. De son côté, le professeur Barff fait établir une chambre à chauffer de plus grande dimension que celle dans laquelle il a fait ses expériences, et il sera à même, avant peu, de se prononcer sur la valeur commerciale de son procédé.

Société des amis des sciences. — La Société des amis des sciences a tenu le 31 mai sa séance annuelle, dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne, sous la présidence de M. Berthelot. L'assistance parmi laquelle on remarquait l'empereur du Brésil, M. Hébert, plusieurs membres de l'Institut et un grand nombre de dames, était fort nombreuse.

Le rapport du conseil d'administration a été lu et commenté avec beaucoup de verve par M. Pasteur. Les secours distribués l'an dernier se sont élevés à la somme de 35 000 francs, ce qui constitue une légère augmentation sur l'exercice précédent. Mais l'intégralité des ressources de la Société se trouve absorbée par les pensionnaires. Aussi M. Pasteur a-t-il fait un chaleureux appel à de nouvelles souscriptions. Il a proposé aux savants français, si prodigues de leurs précieux avis, d'imposer aux industriels qui les consultent à titre officieux, de devenir membres de la Société. Il a cité un exemple, à lui personnel, où il a acquis de la sorte deux membres perpétuels à l'Association. Le capital de la Société s'accroît réglementairement des trois quarts des recettes de l'année courante ; il s'approche actuellement d'un demi-million.

M. Pasteur a cité avec éloge M. d'Eichthal, qui, à l'issue de la session de l'Association scientifique de France, a fait don à la Société des amis des sciences d'une somme de 10 000 francs ; un lauréat de l'Institut, qui a abandonné le prix que l'Académie des sciences lui a décerné pour ses magnifiques travaux de physiologie, et Mme Manheim, qui a envoyé 1 000 francs pour célébrer dignement le retour de son mari à la vie. M. Pasteur a accompagné la mention de ce fait touchant par quelques phrases sorties du cœur et qui ont été couvertes d'applaudissements.

M. Fouquié, successeur de M. Charles Sainte-Claire Deville au Collége de

France, a raconté d'une voix émue la vie et les travaux du savant auquel il a succédé.

M. Mouton a fait une conférence sur les rapports de la lumière et de la chaleur rayonnante. Admirablement secondé par M. Bourbouze, l'habile professeur a montré à son auditoire les expériences les plus délicates de la polarisation de la lumière. Il a fait voir, à l'aide d'un galvanomètre dont l'aiguille était projetée sur l'écran, que la chaleur recueillie dans les parties du spectre invisible situées au-delà du rouge est assujettie aux mêmes lois.

Evaluation de l'alcool dans les liquides, par M. G. Fleury. — Comme substance capable d'enlever l'alcool aux liquides aqueux, j'emploie un mélange de quatre volumes d'alcool amylique et d'un volume d'éther lavé à l'eau.

Pour les vins, on agite dans un tube gradué 5 ou 10 centimètres cubes de vin avec un volume double d'alcool amylique ; après trois ou quatre minutes de repos, on lit le volume du vin qui a diminué plus ou moins. Une table est nécessaire pour conclure la richesse.

Pour les eaux-de-vie contenant 25 pour 100 d'alcool, on opère comme ci-dessus, mais sur des volumes égaux. Si l'eau-de-vie contient plus de 42 pour 100 d'alcool, on l'étend dans le rapport d'un à deux ou trois volumes, suivant sa richesse.

On doit opérer aux environs de 15 degrés centigrades.

Plâtrage des vins dans le Midi. — Un sieur X..., négociant en vins à Narbonne, expédie à Périgueux une certaine quantité de vins dont les destinataires sont très-mécontents.

Diverses plaintes ayant été transmises au parquet, les vins sont saisis et analysés, et le rapport de l'expert conclut qu'il y a tout lieu de croire que le vin a été coloré artificiellement par des coquelicots et des baies de sureau.

Le rapport ajoute que le vin a été fortement plâtré et que le plâtrage en dénature complétement la composition. X... est poursuivi devant le tribunal de police correctionnelle de Périgueux, qui, dans son audience du 14 avril, l'acquitte par les considérations suivantes : qu'en ce qui touche la coloration, il y a doute, et que le prévenu doit en bénéficier ; en ce qui touche la falsification, l'expert ne constate d'une manière certaine, dans le vin soumis à son analyse, la présence d'aucune autre matière étrangère que le plâtre ; or, la jurisprudence et l'administration soutiennent que l'opération du plâtrage était inoffensive et licite.

Cette opération est d'un usage immémorial et constant dans le Midi, et notamment à Narbonne ; en vue de la conservation du vin de ces contrées et de leur transport à de longues distances, le plâtrage de la vendange est pratiqué par les propriétaires au moment de sa fermentation dans les cuves. Ce procédé n'a nullement pour but d'augmenter la quantité du vin et de procurer un bénéfice illicite. Le tribunal ajoute qu'il pourrait être re-

cherché au point de vue commercial ou civil si, par suite d'un plâtrage excessif ou pratiqué dans des conditions défectueuses, les vins n'étaient plus ni loyaux ni marchands ; mais, au point de vue criminel, comme il ne peut y avoir de délits sans intention frauduleuse, le négociant qui a livré des vins plâtrés selon l'usage de son pays et qui l'a fait sans intention de tromper l'acheteur, ne peut pas être condamné.

Concours pour l'admission dans le service de santé militaire. — Un concours pour les emplois d'élève du service de santé militaire s'ouvrira :

En août 1877 : à Paris, le 23 ; à Lille, le 31.

En septembre 1877 : à Nancy, le 4 ; à Besançon, le 8 ; à Lyon, le 12 ; à Marseille, le 16 ; à Montpellier, le 19 ; à Toulouse, le 23 ; à Bordeaux, le 27.

Le 2 octobre 1877, à Rennes.

Sont admis à concourir pour les emplois d'élève en pharmacie :

1° Les étudiants pourvus du diplôme de bachelier ès sciences complet ;

2° Les étudiants ayant quatre inscriptions d'Ecole préparatoire ou d'Ecole supérieure pour le titre de pharmacien de première classe ;

3° Les étudiants ayant huit inscriptions pour le titre de pharmacien de première classe et ayant subi avec succès les examens supplémentaires.

Dix inscriptions d'Ecole préparatoire pourront suppléer à huit inscriptions d'Ecole supérieure.

Banquet des anciens internes de l'Hôtel-Dieu. — M. le pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu et ses internes nous prient d'insérer la note suivante :

« Au dernier banquet annuel des internes des hôpitaux, à l'occasion de la démolition prochaine de l'Hôtel-Dieu, quelques internes en exercice pensèrent que leurs anciens collègues seraient heureux de se trouver réunis, avant qu'elle disparaisse, dans la vieille salle de garde de pharmacie, où ils avaient passé leurs années d'internat.

« Cette idée, communiquée aux collègues présents, fut chaleureusement accueillie.

« Nous convions donc aujourd'hui à un banquet de réminiscence et d'adieu tous ceux de nos anciens qui ont gardé bon souvenir du vieil hôpital.

« *Nota.* Ceux de nos collègues qui voudront bien accepter notre invitation sont priés d'envoyer, aussitôt que possible, leur adhésion à l'économe de la salle de garde de pharmacie qui leur communiquera la date du banquet, dès que les exigences de la nouvelle installation auront permis de l'arrêter. (Le banquet aura lieu dans le courant de juillet.)

« La cotisation est fixée à 15 francs. »

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Sur des recherches d'analyse chimique immédiate à l'aide d'un nouvel appareil extracteur (1);

Par M. le docteur Paul CAZENEUVE,
pharmacien de première classe, licencié ès sciences,
Et M. O. CAILLOL,
licencié ès sciences, professeur à l'École de médecine de Marseille.

II. — EXTRACTION DES ALCALOIDES ET DE QUELQUES PRINCIPES CRISTALLISÉS.

Cinchonine. — Notre attention s'est portée également sur le quinquina gris, afin de mettre en liberté rapidement la cinchonine qui peut, d'un jour à l'autre, entrer sérieusement dans la thérapeutique (2). Jusqu'à ce jour, obtenue secondairement dans la préparation du sulfate de quinine, la cinchonine a été produite en quantité suffisante pour l'usage. La généralisation possible de son emploi doit appeler une méthode directe. Le quinquina gris, on le sait, en est très-riche.

Nous mélangeons le quinquina gris loxa pulvérisé avec son poids de chaux éteinte. Nous tassons dans notre digesto-distillateur, et nous épuisons par l'éther du commerce. Le résidu de l'évaporation de l'éther est blanc-jaunâtre. Il suffit de reprendre par l'alcool bouillant et un peu de noir animal pour avoir, par évaporation, des cristaux de cinchonine pure.

L'éther, qui est un mauvais dissolvant de la cinchonine, la dissout parfaitement dans les conditions de sa mise en liberté par l'action de la chaux sur le tissu végétal. C'est ainsi que la morphine et l'émétine (Glénard) peuvent être solubles dans l'éther.

L'emploi de l'alcool ou du chloroforme dans la préparation de la cinchonine aurait l'inconvénient d'extraire simultanément plus de matière colorante, et de rendre la purification finale plus difficile.

Nous ne rappelons pas les réactions générales qui distinguent la cinchonine de la quinine; elles sont trop connues. Nous ajouterons seulement un caractère micro-chimique important, dû à M. le professeur Glénard, de Lyon, qui permet de distinguer, sous le micros-

(1) Suite. Voir p. 97, 133, 163, 225.

(2) Voir thèse de Payard soutenue à la Faculté de médecine de Paris, 1875, *Emploi thérapeutique de la cinchonine.*

cope, les deux alcaloïdes l'un de l'autre. La quinine, délayée dans un peu d'eau distillée, présente un caractère amorphe sous le microscope, lorsqu'elle résulte de la précipitation d'un de ses sels par une base. La cinchonine, précipitée également d'une combinaison saline au sein de l'eau, présente aussi cet amorphisme. Il suffit d'ajouter une goutte d'une solution de sulfate, d'oxalate, ou de phosphate d'ammoniaque pour voir apparaître presque instantanément avec la quinine des cristaux aiguillés de sulfate, d'oxalate ou de phosphate de quinine. Avec la cinchonine rien de semblable.

Ce fait est intéressant.

Ajoutons que cette décomposition des sels ammoniacaux par les alcaloïdes est assez générale, comme l'a reconnu M. Glénard, pour constituer une méthode de préparation des sels de ces alcaloïdes. Nous nous permettons de publier ces faits inédits, qui doivent être l'objet d'un mémoire spécial, de la part de l'auteur.

(*A suivre.*)

Note sur la préparation du glycérolé-phosphoré ;

Par M. Charles Ménière, d'Angers, pharmacien.

La dernière édition de l'*Officine* de Dorvault, en donnant la recette du glycérolé phosphoré, conseille de faire fondre au bain-marie phosphore et glycérine. On comprend qu'on ne doit employer que de la glycérine pure obtenue par distillation, et que le phosphore doit être privé de son enveloppe blanchâtre.

Cette préparation d'une exécution facile ne réussit cependant pas toujours, car le phosphore peut bien n'être pas dissous, mais seulement tenu en suspension ; alors quelques heures après la préparation de ce glycérolé, on est tout étonné de voir se former à la partie inférieure du vase qui renferme cette solution un dépôt blanc, dont la couleur se modifie avec le temps jusqu'à ce qu'il ait la couleur d'un rubis.

Pour être certain d'obtenir ce dépôt cristallin, il faut opérer ainsi : faire chauffer au bain-marie phosphore et glycérine jusqu'à la fusion du phosphore, c'est-à-dire à 43 degrés, mélanger cette solution à une autre partie de glycérine pure, et agiter fortement ; pendant un instant votre glycérolé phosphoré est phosphorescent, si vous le voyez dans l'obscurité.

Une légère partie de phosphore est bien dissoute, tandis qu'une

plus grande est simplement divisée et tenue en suspension, celle précisément qui se dépose lentement au fond du vase, procédé préconisé par M. Blondlot pour obtenir le phosphore cristallisé.

Cependant, en continuant l'opération au bain-marie, on court le risque de voir le phosphore gagner la surface de la glycérine, et s'enflammer pour former un oxyde rouge insoluble, qui ne doit pas figurer dans la composition de ce glycérolé.

Nous rejetons ce moyen pour préparer ce glycérolé.

Avant tout il faut procéder à la pulvérisation du phosphore, à sa division à l'aide d'une substance étrangère, mais soluble dans la glycérine.

Nous conseillerons le sucre ou la gomme arabique en poudre, un peu de glycérine pour avoir une pâte d'une consistance de miel, chauffant au bain-marie jusqu'à la température de 43 degrés. Le phosphore ajouté à ce moment entre en fusion et par l'agitation, à l'aide d'une spatule en os ou d'un pilon de verre légèrement chauffé, on divise instantanément le phosphore. On reporte la capsule au bain-marie, on ajoute la glycérine, en partie seulement d'abord, et le reste ensuite, en ne dépassant pas la température de 50 degrés.

La solution, d'abord un peu louche, s'éclaircit peu à peu; après vingt-quatre heures, on peut filtrer, précaution que nous recommandons pour toute solution phosphorée. On a la certitude alors que le phosphore ne cristallisera pas.

Si l'on veut s'assurer que le phosphore est bien dissous, il convient de chauffer une partie du glycérolé fortement; quelques points lumineux apparaissent tout de suite qui passent à l'oxyde rouge, ou bien on peut y ajouter un peu d'eau et à l'aide d'une solution de sulfate de cuivre ammoniacal la liqueur brunit peu à peu; il en est de même pour une solution de nitrate d'argent qui se réduit à l'instant même.

On a l'habitude d'aromatiser ce glycérolé avec l'essence de menthe; toutefois les huiles essentielles sont insolubles dans la glycérine, nous préférons l'addition d'un sirop très-aromatique qui ne trouble pas la transparence de la solution.

Vingt centigrammes de phosphore, dit-on, se dissolvent très-bien dans 100 grammes de glycérine, l'*Officine* conseille 10 centigrammes pour 100 de glycérine. La formule de Reveil, 10 centigrammes pour 1000 grammes, nous paraît préférable et nous le préparons journellement ainsi : l'estomac le supporte sans difficulté N'y aurait-il pas erreur dans le chiffre de l'*Officine*?

Note pour servir à l'histoire chimique du charbon végétal ;

Par M. Jaillard, pharmacien principal de deuxième classe.

On admet que les charbons de bois sont composés de carbone provenant de la destruction de toutes les substances organiques qui existent dans les végétaux ou qui en constituent la trame et, d'autre part, de parties inorganiques identiques à celles qui restent, après leur combustion, sous la forme de cendres.

Au premier abord, il semble difficile d'admettre qu'il en soit autrement et qu'ils puissent être formés d'autres éléments que ceux que nous venons de désigner.

Pourtant, quand on fait avec soin l'analyse des charbons, on reconnaît qu'ils renferment encore d'autres principes, à savoir : des principes organiques qui, préexistants ou de nouvelle formation, ont résisté à la haute température à laquelle ils ont été soumis.

Parmi ces derniers, nous citerons l'acide acétique, qui s'y rencontre à l'état d'acétate de potasse et en quantité plus ou moins considérable, suivant que les charbons ont été préparés par la méthode des forêts ou par la méthode de Lebon.

Le mode à employer pour isoler ce sel est des plus simples ; il consiste à lessiver une certaine quantité du produit à essayer, à réduire les eaux de lavage jusqu'à siccité ; à reprendre le résidu qu'elles ont laissé par de l'alcool à 95 degrés ; à séparer celui-ci des parties insolubles à l'aide de la filtration et à l'évaporer complétement.

On reconnaît alors que la solution alcoolique abandonne une matière saline, très-hygrométrique, qui se transforme par la chaleur en carbonate alcalin, qui laisse dégager d'abondantes vapeurs d'acide acétique sous l'influence de l'acide sulfurique et qui, en un mot, présente tous les caractères de l'acétate de potasse.

Nous savons bien que l'existence dans le charbon de ce produit, que les anciens désignaient sous le nom de *terre foliée végétale*, n'offre rien d'extraordinaire, d'autant plus qu'il est parfaitement établi que ce sel peut supporter des températures très-élevées sans se décomposer ; néanmoins, comme le fait n'avait pas encore été indiqué, nous avons pensé qu'il ne serait peut-être pas inutile de le signaler.

Nota. — Nous avons constaté que la quantité d'acétate de potasse était plus considérable dans le charbon obtenu en vase clos que dans les autres, et que, dans ce cas, elle pouvait s'élever jusqu'à 3g,7 pour 1000. (*Mém. pharm. milit.*)

CHIMIE

Recherches chimiques sur la matière verte des feuilles;

Par M. E. Frémy, membre de l'Académie des sciences.

Je viens, de nouveau, appeler l'attention sur la composition chimique d'un des corps les plus importants de l'organisation végétale, je veux parler de la matière verte qui existe dans les feuilles et que les chimistes désignent sous le nom de *chlorophylle* (1).

Quelle est la constitution de cette curieuse substance qui, pendant la vie des feuilles, paraît jouer un rôle dans la décomposition de l'acide carbonique par les plantes, et qu'on peut comparer, pour plusieurs de ses propriétés, à la matière rouge du sang : doit-on la considérer comme un principe immédiat unique, ou comme un mélange d'un corps bleu ou vert avec un corps jaune?

Si la chlorophylle est formée, comme je vais le démontrer, par deux principes différents, quels sont les caractères chimiques de ces deux corps ; sont-ils neutres, acides, basiques ou salins; dérivent-ils de la même substance différemment modifiée par la végétation?

Ces questions, qui intéressent à un haut degré la physiologie végétale, présentent encore bien des obscurités que j'essaye de dissiper par mes recherches; mais la difficulté du sujet rend forcément mon travail intermittent.

Une communication récente de MM. Guillemare et Lecourt, à l'Académie des sciences, sur la coloration des conserves de légumes par la chlorophylle, m'a fait entreprendre de nouveaux essais sur la constitution de cette matière colorante, dans le but d'expliquer les faits qui venaient d'être observés.

L'Académie a considéré le travail de MM. Guillemare et Lecourt comme intéressant au point de vue de l'hygiène et l'a renvoyé à l'examen de la commission des prix Montyon pour les arts insalubres; mais ce mémoire contient en outre plusieurs faits chimiques nouveaux dont la commission nommée par l'Académie a constaté l'exactitude. Je citerai principalement la solubilité de la chlorophylle dans la soude caustique, et la dissolution de la laque

(1) Il ne faut pas confondre la chlorophylle des chimistes avec celle des botanistes, qui est organisée et vivante.

alumineuse de chlorophylle dans le phosphate de soude saturé par le phosphate acide de chaux.

Ces faits trouvent leur explication dans les expériences que j'ai déjà publiées sur la chlorophylle et dans celles que je fais connaître aujourd'hui.

Je rappellerai d'abord que mes travaux précédents sur la chlorophylle tendaient à prouver que cette matière colorante n'était pas simple et qu'elle était formée de deux principes immédiats, l'un jaune que j'ai nommé *phylloxanthine*, l'autre d'un vert foncé et bleuâtre que j'ai désigné sous le nom d'*acide phyllocyanique*.

Pour démontrer l'existence de ces deux principes immédiats, dans la matière colorante des feuilles, je me fonde sur les expériences suivantes :

1° En ayant recours à la méthode si précieuse que nous devons à notre illustre doyen M. Chevreul, je prépare des alcools de différents degrés en mêlant l'alcool absolu à des quantités d'eau variables, et je soumets la chlorophylle des feuilles à ces alcools qui, dans l'analyse immédiate, agissent comme des dissolvants différents.

J'ai reconnu qu'en faisant usage de l'alcool à 62 degrés, je pouvais extraire des feuilles vertes une matière absolument jaune, qui est la phylloxanthine, et laisser, dans le tissu organique, l'acide phyllocyanique, dont la teinte se fonce de plus en plus en se séparant du principe jaune, et qui ne se dissout que par l'action de l'alcool à 70 degrés.

Ainsi des alcools, différemment concentrés, permettent d'extraire de la chlorophylle deux sortes de matière colorante.

2° Un autre essai sur la laque alumineuse de chlorophylle, se comportant dans ce cas comme le tissu vert des végétaux, m'a conduit au même résultat que celui qui précède.

Au lieu d'agir sur le tissu des feuilles, j'opère sur une laque de chlorophylle à base d'alumine et je la traite par de l'alcool à 62 degrés : dans ce cas, la phylloxanthine abandonne l'alumine et entre en dissolution dans l'alcool faible, tandis que l'acide phyllocyanique reste combiné à l'alumine et n'en est séparé que par l'action de l'alcool plus concentré.

L'emploi des dissolvants neutres démontre donc déjà la présence de deux matières colorantes dans la chlorophylle.

Les réactifs acides et basiques confirment les faits que je viens de rappeler et m'ont permis de dédoubler la chlorophylle d'une manière plus nette encore.

3° Opérant sur la dissolution de chlorophylle dans l'alcool, je la traite par un mélange d'acide chlorhydrique et d'éther : l'éther s'empare de la phylloxanthine et se colore en jaune, tandis que l'acide chlorhydrique dissout l'acide phyllocyanique et prend une belle teinte bleue : dans ce cas encore la séparation des deux matières colorantes est produite : pour faire cette expérience, à coup sûr, il faut traiter la dissolution alcoolique de chlorophylle par de l'acide chlorhydrique étendu de la moitié de son volume d'eau et n'ajouter l'éther qu'en dernier lieu.

4° Enfin, comme dernière démonstration de la nature complexe de la chlorophylle, je citerai l'expérience suivante, qui consiste à verser dans une dissolution alcoolique de cette substance quelques gouttes d'eau de baryte : la base forme avec l'acide phyllocyanique un sel d'un vert foncé qui est insoluble dans l'alcool, tandis que l'alcool prend une belle coloration d'un jaune d'or, qui est due à la dissolution, dans l'alcool, de la phylloxanthine débarrassée de l'acide phyllocyanique.

Tous ces faits me paraissent donc démontrer que la matière colorante des feuilles contient une substance jaune, la phylloxanthine, et une substance verte, l'acide phyllocyanique.

Ces points étant établis, j'avais à examiner sous quel état ces deux corps se trouvent dans le tissu organique. Sont-ils en simple mélange ou en combinaison entre eux? se trouvent-ils en suspension dans les liquides ou combinés aux tissus?

Dans ma dernière communication, j'avais admis que les deux matières colorantes des feuilles étaient unies entre elles, et je comparais leur séparation, sous l'influence de la baryte ou de la chaux, à une espèce de saponification.

Aujourd'hui, prenant en considération les quantités très-faibles d'alcali qu'il faut employer pour extraire les deux principes colorés des feuilles, et étudiant de nouveau l'action des dissolvants neutres, soit sur les tissus organiques, soit sur la laque alumineuse de chlorophylle, je suis porté à croire que les deux matières colorantes se trouvent dans les feuilles à l'état de simple mélange.

Il me restait à examiner si, dans l'organisation végétale, l'acide phyllocyanique est isolé, s'il est combiné à quelque base, ou s'il se trouve uni au tissu organique par cette affinité capillaire que M. Chevreul a si bien étudiée.

Pour résoudre ces différentes questions, j'ai eu l'idée de rechercher la présence des bases minérales dans la dissolution alcoolique de la chlorophylle des feuilles.

A ma grande surprise, j'ai trouvé dans cette liqueur alcoolique verte des quantités de potasse très-notables, et j'ai reconnu que la proportion d'alcali était d'autant plus forte que le liquide était plus coloré ; évaporant la liqueur et calcinant le résidu, j'ai obtenu du carbonate de potasse sensiblement pur.

La matière verte des végétaux pouvait donc être du phyllocyanate de potasse.

Mais pour tirer une pareille conclusion des faits que j'avais observés, il ne suffisait pas de constater la présence de la potasse dans la dissolution alcoolique de chlorophylle, car plusieurs sels organiques de potasse contenus dans les feuilles, peuvent se dissoudre dans l'alcool ; il fallait surtout combiner l'acide phyllocyanique à la potasse, produire synthétiquement le phyllocyanate de potasse et démontrer l'identité de ce sel avec la chlorophylle des feuilles.

Ici se présentait une difficulté sérieuse : j'étudie déjà depuis longtemps la chlorophylle et cependant je ne suis pas encore arrivé à obtenir l'acide phyllocyanique à l'état de pureté ; c'est ce qui m'a empêché, jusqu'à présent, de faire connaître la composition de ce corps : dès que j'essaye de l'isoler par l'action des acides, il s'altère profondément, perd sa couleur verte et devient brun ; cette décomposition rappelle celle de la substance rouge du sang par l'action des acides.

Je ne pouvais donc pas combiner directement l'acide phyllocyanique à la potasse ; mais le phyllocyanate de baryte, que j'avais obtenu en traitant la chlorophylle par l'eau de baryte, devait heureusement me permettre de préparer le phyllocyanate de potasse et de le comparer à la chlorophylle naturelle.

J'essayai d'abord inutilement d'isoler l'acide phyllocyanique, en décomposant le sel de baryte par l'acide carbonique ou par les acides organiques les plus faibles ; dans ce dernier cas, le corps organique fut toujours altéré ; quant à l'acide carbonique, il ne décompose pas le sel de baryte.

Je pensai alors à une double décomposition, dans laquelle le phyllocyanate de baryte serait décomposé par un sel de potasse, dont l'acide pourrait former un sel insoluble avec la baryte ; j'employai dans ce but le sulfate de potasse, et l'expérience eut un plein succès.

Opérant en présence de l'alcool et traitant le phyllocyanate de baryte par une petite quantité de sulfate de potasse, j'obtins du sulfate de baryte insoluble et du phyllocyanate de potasse qui, en

se dissolvant dans l'alcool, communiqua au liquide une coûleur verte magnifique ; les sulfates de soude et d'ammoniaque agissent de la même manière.

Une partie du problème était donc résolue : j'étais arrivé à produire une substance verte, en combinant d'une manière détournée l'acide phyllocyanique à la potasse ; il me restait à démontrer l'identité de ce sel vert avec la matière verte des feuilles.

Or, en comparant les propriétés de ces deux corps, cette identité m'a paru incontestable.

En effet, le phyllocyanate de potasse, semblable à la chlorophylle, est soluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les carbures d'hydrogène liquides qu'il colore en vert ; il brunit et se trouve décomposé par l'action des acides ; sa dissolution alcoolique, comme celle de la chlorophylle, est précipitée par la baryte, la chaux et le sous-acétate de plomb.

Soumis à l'inspection spectroscopique, le phyllocyanate de potasse donne la raie noire caractéristique d'absorption, placée au milieu de la partie rouge du spectre, et qui a été si bien observée par M. Chautard dans son travail sur la chlorophylle.

En un mot, la dissolution alcoolique de phyllocyanate de potasse présente réellement les caractères de la substance verte des feuilles dissoute dans l'alcool.

Il est cependant une propriété qui semble éloigner la chlorophylle du phyllocyanate de potasse ; ce dernier sel est soluble dans l'eau, sous l'influence d'un excès de base alcaline, tandis que l'eau n'enlève pas au tissu des feuilles sa coloration verte.

Cette différence peut être facilement expliquée. J'ai reconnu, en effet, que, si l'eau n'enlève pas au tissu des feuilles sa matière verte, et si l'alcool la dissout, c'est que, dans l'organisation végétale, la substance verte est combinée au tissu organique par affinité capillaire, et que l'alcool suffisamment concentré détruit cette combinaison, tandis qu'elle résiste à l'eau ; le même fait se reproduit, comme je l'ai dit, pour la laque alumineuse de chlorophylle que l'eau ne détruit pas et que l'alcool décompose.

Voulant donner à cette explication une démonstration expérimentale rigoureuse, j'ai soumis des tissus de lin et de coton à l'action du phyllocyanate de potasse soluble ; la teinture s'est opérée immédiatement et le tissu a fixé le sel de potasse ; j'ai obtenu ainsi un tissu vert comparable, pour sa coloration, à celui des feuilles et qui, comme lui, ne cédait rien à l'eau ; mais, en le traitant par de l'alcool ou de l'éther, il a, comme la feuille, aban-

donné immédiatement sa matière colorante aux dissolvants.

J'ajouterai, en outre, que les phyllocyanates alcalins ne sont réellement solubles dans l'eau que par l'action d'un excès de base.

Je crois donc que la démonstration est complète, et qu'il m'est permis d'affirmer aujourd'hui que la matière colorante des feuilles est un mélange de phylloxanthine et de phyllocyanate de potasse.

Telle est la conclusion de mes longues recherches sur la chlorophylle.

Il me reste, en terminant, à soumettre une considération qui me paraît appuyer les faits qui précèdent : on sait aujourd'hui que, quand les feuilles perdent leur chlorophylle et qu'elles deviennent jaunes, elles perdent en même temps une grande partie de la potasse qu'elles contenaient d'abord; cette observation, déjà ancienne, vient confirmer la composition de la matière verte des feuilles telle que je l'ai donnée, puisque cette substance colorée est un sel de potasse.

Cependant il peut rester dans les feuilles, au moment où elles tombent, une petite quantité de matière combinée à la potasse; ce sel est peu stable ; il se détruit sous l'influence des ferments et met la potasse en liberté.

La chlorophylle joue donc, au point de vue physiologique, un double rôle.

Pendant la vie des feuilles, sous l'influence solaire, elle détermine, comme on le sait, la décomposition de l'acide carbonique.

Lorsque les feuilles meurent et tombent, la matière colorante qui reste dans le tissu organique ne tarde pas à se détruire et restitue au sol la potasse qu'elle contenait, qui peut servir alors aux végétations nouvelles.

Changement de couleur de la chlorophylle; son passage à la couleur bleue et à la couleur rouge ou orangée;

Par M. A. Trécul.

A l'occasion de la très-intéressante communication de M. Fremy, je demande la permission de rappeler quelques-unes de mes observations publiées en 1858, dans mon mémoire sur les *formations vésiculaires dans les cellules végétales* (*Ann. sc. nat.*, 4e sér., t. X), observations qui me paraissent concerner le sujet que vient de traiter notre confrère. N'ayant point fait d'études chimiques, mais seulement un examen microscopique, je n'ai point la

prétention d'avoir donné la solution complète du problème ; cependant ces observations me semblent jeter quelque lumière sur la question. J'ai, en effet, vu les grains ou vésicules de chlorophylle passer de la couleur verte à la couleur bleue, et, d'autre part, j'ai vu les grains ou vésicules de chlorophylle de bon nombre d'autres végétaux passer du vert au rouge orangé.

Le passage du vert à cette dernière couleur m'a été donné par les fruits du *lonicera etrusca*, de l'*asparagus officinalis*, etc., par le réceptacle des *rosa*, et par le pédoncule du *chamædorea Sartorii.*

Voici comment je m'exprime à la page 151.

« Quand ces fruits commencent à prendre la couleur rouge, celle-ci est déterminée ordinairement par le changement de teinte de la chlorophylle. Les cellules du pédoncule du *chamædorea Sartorii*, Lieb. (pl. V, fig. 21 et 22), celles du fruit de l'*asparagus officinalis* (pl. V, fig. 25, 26 et 27), et celles des réceptacles des divers *rosa*, du *rosa rubiginosa* en particulier, montrent très-bien cette métamorphose de la matière colorante... »

Le passage du vert au bleu m'a été offert par le fruit de l'*atropa belladona*, dont j'ai représenté dans la figure 49 de la planche V une cellule montrant cette transition (voir p. 160).

Qu'il me soit permis d'ajouter les lignes suivantes : Après avoir donné la description de ces faits dans mon mémoire, j'ai invoqué le concours de la chimie pour contrôler la théorie de Marquart (p. 161). C'est quelque temps après ma publication que vint celle de notre confrère M. Fremy. Il admit que la matière verte des végétaux est composée de deux substances : l'une bleue et l'autre jaune.

En voyant apparaître la couleur bleue à la place de la couleur verte, il est clair que l'idée de cette composition binaire dut me venir à l'esprit ; mais ne voulant pas, selon mon habitude, aller au-delà des faits observés, et à cause même de ces faits, je ne m'y arrêtai pas. C'est que, pour les raisons qui suivent, je n'étais point convaincu de la préexistence de la couleur bleue dans la chlorophylle. En effet, la chromule bleue ne se développe pas seulement dans les grains verts de ces cellules ; elle peut imprégner déjà la membrane utriculaire elle-même, quand les cellules ne contiennent encore que des grains verts, et elle se développe dans des cellules qui n'ont jamais contenu de chlorophylle. D'un autre côté, quand tous les grains verts ont été changés en vésicules ou grains rouges ou orangés, la sécrétion de la chromule orangée continue pendant la maturation ; elle a lieu dans les jeunes cellules produites et

même au pourtour de cellules vieilles, comme je l'ai dit à la page 151.

Un autre fait m'a inspiré des doutes analogues : c'est la substitution de la matière colorante bleue, finement granuleuse, au liquide rose, que renferment certaines cellules des fruits du *solanum nigrum* (1). La chromule bleue granuleuse, ainsi développée postérieurement, m'a souvent paru beaucoup trop abondante pour justifier l'idée de la simple disparition de la matière colorante rouge qui, suivant la théorie, doit l'accompagner dans le liquide rose. Si l'on ajoute à cela que la coloration bleue *peut commencer dans la membrane des cellules concernées*, on conviendra que les doutes qui naquirent dans mon esprit sont assez autorisés. La nature binaire de la chromule rose (bleu et rouge) et celle de la chlorophylle (bleu et jaune), malgré des observations qui semblaient engager à les admettre, ne me paraissaient pas suffisamment justifiées.

Note sur la graisse de cheval,

Par M. P. Guyot.

Le suif de cheval, que l'on rencontrait rarement dans le commerce il y a quelques années, s'y trouve aujourd'hui plus fréquemment, depuis que la viande de ce mammifère est venue, en concurrence de celle du bœuf, servir dans la cuisine. La graisse de cheval brute ou *pannes* est d'un jaune d'or foncé assez solide, mais très-fusible : la température de la main la fait couler. Le suif liquide se sépare facilement des crétons.

Fondu, le suif de cheval, qui peut être regardé comme une huile animale liquide, est jaune foncé et transparent. Vers 22 degrés, il commence à se troubler et contient alors quelques flocons blancs; à mesure que la température s'abaisse, la quantité de ces flocons augmente, mais à + 5 degrés l'huile est encore en partie liquide. Elle ne renferme pas de sulfocyanures alcalins, ni de sels de fer. Fraîche, elle ne réagit pas sur le papier de tournesol.

L'huile de cheval, longue à se solidifier, reste dans cet état même à la température de 14 degrés.

Soumise à l'action de l'acide sulfurique, outre les colorations

(1) J'ai observé la substitution de la matière colorante bleue, finement granuleuse, au liquide rose, dans des cellules du fruit du *solanum guineense*, de l'*atropa belladona* et du pédoncule charnu du *podocarpus sinensis* (p. 160 et 162).

qui seront mentionnées plus loin, elle produit une assez forte élévation de température. Ainsi, si on mélange 10 centimètres cubes d'huile avec 10 d'acide et qu'on agite avec un bon thermomètre, le mercure monte à 46 degrés.

Voici les caractères analytiques de la graisse de cheval :

Acide sulfurique. — La graisse brute qui est d'un jaune d'or vif, blanchit légèrement au bout d'un certain temps. La graisse fondue donne une coloration jaune orangé, foncé aux endroits mouillés : cette teinte n'est pas instantanée. La nuance fonce à la longue et la masse devient filamenteuse par l'agitation.

Acide nitrique. — Avec la graisse brute, la teinte jaune faiblit légèrement : par addition d'acide sulfurique la décoloration est activée. La graisse fondue ne donne rien avec le réactif nitrique; l'addition d'acide sulfurique produit une légère teinte brune.

Acide phosphorique. — La graisse brute blanchit, puis verdit en quelques endroits. La graisse fondue donne une coloration jaune d'or clair. A l'ébullition la coloration disparaît, mais l'huile ne noircit pas.

Chlorure de zinc. — Ne donne rien avec la graisse fondue, liquide et froide.

Potasse. — Ne change pas la teinte de la graisse fondue.

Ammoniaque. — Par l'agitation, l'huile se colore en jaune clair.

Eau régale. — Coloration jaune verdâtre sale très-pâle; par neutralisation avec la soude, la masse devient blanc sale.

Bisulfure de calcium. — Rien.

Acide chromique. — Rien.

Nitrate de mercure. — Légère coloration jaune d'or clair; par addition d'acide sulfurique on a une légère teinte brune.

Bichromate de potasse et acide sulfurique. — Versé sur l'huile, ce réactif donne au bout d'un certain temps des veines brun foncé et le liquide paraît verdâtre; par l'agitation, le tout devient brun.

Bioxyde d'azote. — Si dans un petit verre à expérience on introduit 1 centimètre cube de mercure, une dizaine de centimètres cubes d'acide nitrique et environ 5 centimètres cubes d'huile, le bioxyde d'azote que dégage l'acide en attaquant le mercure fait mousser l'huile. Cette mousse blanche est volumineuse et persistante; l'huile se colore en jaune verdâtre. Au bout de douze heures l'huile devenue pâteuse est jaune orangé.

Sulfocarbonate sodique. — Colore l'huile en jaune orangé.

TOXICOLOGIE

De l'action toxique des sels de cuivre.

Nous recevons, en réponse au dernier article de M. Huguet, la lettre suivante de M. le docteur Galippe :

Notre vénéré maître, M. le professeur A. Chevallier, nous adresse de son côté, une note sur le même sujet, que nous nous empressons de publier.

Après quoi nous pensons que nos lecteurs seront suffisamment renseignés par ces articles et ceux qui les ont précédés sur la question controversée de la toxicité des sels de cuivre; nous ne rentrerons dans cette question que dans le cas où des faits importants et nouveaux viendraient à se produire.

M. Huguet veut bien me faire l'honneur de répondre aux desiderata que j'avais formulés à propos de l'observation publiée le 31 mars dernier dans la *Gazette des Hôpitaux* (1). Mes objections étaient certainement fondées, et M. Huguet le reconnaît lui-même, en comblant les lacunes que j'avais signalées. Avant d'entrer dans le vif de la question, je me permettrai de faire observer à M. Huguet que je ne suis pas justiciable des comptes rendus de la Société de biologie, insérés dans la *Gazette des Hôpitaux*, si exactement rédigés qu'ils soient par le sympathique et impartial rédacteur de ce journal.

Il est fort regrettable, à mon sens, que M. Huguet n'ait pas cru devoir tirer quelques conclusions de son observation, car nous aurions été ainsi éclairé sur les opinions particulières qu'il professe sans doute sur la question si agitée aujourd'hui de la toxicité des sels de cuivre. Je ne puis toutefois ne pas faire observer à M. Huguet qu'il ne me paraît pas du tout au courant des travaux faits et des documents publiés sur cette même question ; il semble même avoir au sujet de l'action physiologique des sels de cuivre des idées absolument erronées. Personne que je sache parmi les nombreux expérimentateurs qui depuis plus d'un siècle se sont occupés de cette question, n'a dit que les sels de cuivre fussent inoffensifs, dans le sens propre du mot. Depuis un temps immémorial, les sels de cuivre sont employés comme vomitifs ; ils jouissent même de cette propriété à faible dose. On sait que les sels de cuivre, dans un état suffisant de concentration, sont des caustiques énergiques, et en cette qualité ils sont fréquemment employés en chirurgie. On sait encore, M. Huguet ne l'ignore pas sans doute, que les sels de cuivre communiquent aux liquides et aux solides auxquels ils sont additionnés une coloration spéciale, dont le degré d'intensité est proportionnel à la quantité du sel de cuivre. On a démontré en outre que

(1) Voir le *Répertoire*, p. 275 et 298.

même à faible dose les sels de cuivre communiquaient aux solides et aux liquides une saveur caractéristique éminemment tenace et désagréable. Si ce sont ces points sur lesquels M. Huguet a jugé devoir appeler l'attention, nous pouvons dire qu'il a parfaitement rempli le but qu'il s'était proposé, que son observation vient grossir le nombre des faits déjà connus.

Que lisons-nous en effet dans l'observation de M. Huguet ? « Le liquide est légérement coloré en bleu, sa saveur est d'abord celle des produits analogues, mais bientôt laisse dans la bouche une sensation amère et styptique.»

Que dit également M. le docteur Dubest ? « L'inspection seule de ce liquide ne laissait en effet aucun doute dans l'esprit » (sur la présence d'un sel de cuivre).

Qu'a éprouvé le malade qui fait le sujet de cette observation ? Il a eu « de violentes coliques, accompagnées de nausées et de vomissements. »

Ces accidents ont-ils eu une longue durée ? Non, puisque le lendemain on est venu prévenir le médecin que le malade se trouvait soulagé, et que ce même malade, peu effrayé sans doute de cette première épreuve, se soumettait volontairement à une seconde, produisant comme la première fos des accidents qui cédèrent avec la plus grande rapidité.

L'observation de MM. Dubest et Huguet vient donc d'une façon complète à l'appui des faits que j'ai publiés, et des conclusions que j'ai cru devoir en tirer.

Cette observation soulève en outre deux questions subsidiaires : 1° une personne non prévenue pourrait-elle faire usage d'une eau-de-vie contenant 1g,164 d'acétate neutre de cuivre par litre, sans être avertie soit par la couleur, soit par la saveur du liquide, de la présence d'un corps étranger ? 2° l'alcoól exerce-t-il sur l'absorption et sur l'action des sels de cuivre une action particulière ? A la première question il est facile de répondre par les faits mêmes de MM. Dubest et Huguet, et l'expérience peut être indéfiniment répétée en dissolvant dans de l'eau-de-vie la quantité d'acétate de cuivre indiquée ci-dessus. J'ai fait cette expérience.

Quant à la seconde question, elle mérite d'être examinée de près ; j'ai déjà réalisé un certain nombre d'expériences, j'en ferai d'autres, et je publierai le résultat de cette étude.

En résumé, les sels de cuivre ne sont pas des poisons dans le sens physiologique du mot, mais de violents vomitifs, et en raison de leur saveur désagréable, il n'est guère possible de les faire absorber mélangés à des aliments solides ou liquides, à une personne jouissant de ses facultés intellectuelles, sans que celle-ci en soit immédiatement avertie.

Là pourrait se borner la réponse que j'ai cru devoir faire à la lettre de M. Huguet, mais cette lettre contient des appréciations sur l'étrangeté desquelles j'ai cru devoir m'arrêter un peu, dans l'unique but d'éclairer M. Huguet.

Pour prouver probablement que l'acétate de cuivre est un poison violent, M. Huguet dit avoir administré environ 10 centigrammes d'acétate de cuivre en solution à un lapin, et le malheureux animal, ajoute amèrement M. Huguet, expira « victime des théories nouvelles, » et peut-être aussi, pourrions-nous ajouter : de l'inexpérience de l'opérateur.

M. Huguet semble ignorer que, de tous les animaux auxquels il pouvait recourir, le lapin était certainement le plus mal choisi. Administrer à un animal qui ne peut pas vomir un vomitif violent, c'est faire preuve de peu de sagacité, à moins que l'on ne se propose précisément de se placer volontairement dans ces conditions particulières. Est-il besoin de dire que dans ce cas les conclusions que l'on peut tirer de telles expériences ne sont pas applicables à l'homme, qui, heureusement pour lui, a la faculté de vomir?

M. Huguet néglige de nous dire quel procédé il a choisi pour faire absorber au lapin une solution d'acétate de cuivre dont il n'indique pas le degré de concentration. L'emploi de la sonde œsophagienne chez le lapin est très-délicat, et non exempt de danger, et comme nous n'avons pas l'autopsie de l'animal, il est permis de garder quelque réserve au sujet de cette unique expérience.

Nous ne savons à quelles « théories modernes » M. Huguet fait allusion. Si c'est aux siennes nous n'y voyons aucun inconvénient, mais nous croyons devoir charitablement le prévenir que jusqu'ici nous n'avons pas encore une seule théorie à nous reprocher. M. Huguet peut chercher.

Ce même observateur veut bien me proposer de faire avec lui une expérience dont il prétend arrêter le programme. N'ayant sur ce terrain rien à envier à M. Huguet, et ne lui reconnaissant pas d'autre part une autorité suffisante pour fixer des conditions, je lui demande de vouloir bien me permettre d'attendre mon heure et mon jour, me proposant d'ici là de continuer les expériences que je poursuis actuellement. Je disais tout à l'heure que M. Huguet ne me paraissait pas suffisamment au courant de la question de la toxicité des sels de cuivre, et il m'en fournit une nouvelle preuve. Il faut en effet avoir un fonds inépuisable de crédulité pour avoir eu un instant cette conception étrange, à savoir, que je me « nourris de cuivre ». Je continue à ignorer quelles sont les opinions de M. Huguet sur cette question, et je l'engage à aller aux renseignements ; sans nul doute, il apprendra que le cuivre n'est pas que l'on sache, « au moins dans l'état actuel de la science, » un aliment, et que si je prends du cuivre, j'ai soin d'y ajouter quelque autre chose.

Pour mieux peindre sans doute son étonnement, M. Huguet s'est cru autorisé à mettre au jour un audacieux néologisme, et il me classe au nombre des « cuivrophages ». Je n'ai pas lieu de repousser cette appellation, mais si cela est indifférent à M. Huguet, je ne verrai pour ma part aucun inconvénient à remplacer ce mot par « chalcophage », ce qui sera plus régulier.

GALIPPE.

Lettre de M. le professeur Chevallier.

MON CHER CONFRÈRE,

J'ai beau chercher, je ne vois pas quel avantage on peut trouver à vouloir prévenir et empêcher les accidents et les empoisonnements déterminés par le cuivre, car les propriétés toxiques de ces

sels ont été de tout temps constatées par des accidents ou par des crimes, accidents et crimes qui se renouvelleront et mettront la santé et la vie du public en danger, si on se base sur les écrits de savants qui bientôt établiront que les sels de cuivre sont nécessaires à notre organisation.

Déjà quelques personnes qui prétendent faire emploi de ces sels pour leur usage particulier disent s'en trouver bien.

Ennemi de tout ce qui est nuisible à la santé, nous recommandons, dans un but d'intérêt général, qu'on ne fasse usage dans les cuisines que de vases de cuivre bien étamés, surtout qu'on ne laisse pas séjourner les aliments et surtout les aliments contenant des matières grasses dans ces ustensiles.

On sait que notre collègue au conseil de salubrité, M. Pasteur (1), a fait connaître et a blâmé la présence de cuivre dans les conserves; on lira aussi avec intérêt la note que M. Carles, pharmacien à Bordeaux, vient de faire paraître dans le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux*, et dont voici le texte :

On sait que, pour conserver aux fruits et aux légumes leur couleur verte naturelle et même pour arriver à cette teinte, les fabricants les additionnent d'une petite quantité de sel de cuivre. Cette manœuvre, qui n'est pas nouvelle, mais qui leur réussit bien, nous paraît fort imprudente non-seulement en ce qui concerne le consommateur, mais encore au point de vue des intérêts de l'industriel lui-même, elle est, en effet, confiée le plus souvent à des mains inconscientes du danger, et il est probable que, si un accident pouvait être attribué à l'ingestion de pareilles conserves, la réputation du fabricant se trouverait fortement endommagée.

Quoi qu'il en soit, voici un résultat qui nous paraît devoir être mentionné.

Un commerçant, soucieux de n'envoyer à ses correspondants des colonies que des produits irréprochables, m'a prié, il y a quelques mois, d'analyser des conserves de petits pois dont la belle couleur verte avait éveillé sa méfiance. L'examen auquel je me suis livré, a démontré qu'elles contenaient effectivement une assez forte dose de sulfate de cuivre, puisque dans une boîte j'ai séparé 0,049 d'oxyde correspondant à 155 milligrammes de vitriol bleu.

Une boîte étant consommée ordinairement par plusieurs personnes, cette quantité de sulfate de cuivre ne paraîtra sans doute pas au premier abord offrir de grands dangers. Mais on doit supposer le cas où elle serait consommée par une ou par deux personnes seulement; et alors il y a lieu de se demander si sa digestion n'amènerait pas des vomissements. Il importe donc, il me semble, d'engager les fabricants à ne pas employer les sels de cuivre.

(1) Voir ce recueil, 1877, p. 147.

Après la constatation de la présence du cuivre, j'ai dû rechercher si les conserves soumises à mon examen ne contenaient pas d'autres substances toxiques ; j'ai pensé au plomb. On a trouvé quelquefois ce métal dans les conserves alimentaires maintenu pendant quelque temps dans des boîtes en ferblanc.

J'en ai rencontré dans une seule boîte sous forme de grenaille provenant de la soudure. Quant aux parois des boîtes elles étaient inattaquables par les pois, car elles étaient recouvertes d'étain fin exempt de plomb.

J'ai déjà plusieurs fois fait cette communication à la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, ainsi qu'à la Société de pharmacie de cette ville. Depuis cette époque, la question de l'empoisonnement lent par les sels de cuivre est venue à l'ordre du jour dans plusieurs sociétés savantes.

En laissant à part le côté commercial, les médecins, les toxicologistes et les hygiénistes n'ont pu encore se mettre d'accord à ce sujet, et en l'absence de toute expérience faite pour reconnaître la toxicité lente du cuivre, il leur a été impossible d'arrêter des conclusions particulières.

Au point de vue hygiénique, la question reste donc à l'étude. Dans ces circonstances, il ne m'a pas paru inutile de publier les résultats d'analyses de conserves de différentes marques que j'ai faites depuis quelques mois. Mes essais ont porté chaque fois sur 300 grammes de légumes, représentant le contenu d'une petite boîte de conserves ; nous donnerons les chiffres ci-dessous pour 100 parties :

	Oxyde de cuivre séparé.	Correspondant à sulfate de cuivre cristallisé.
1876. Petits pois conservés.	0,0163	0,052
1876, décembre. Petits pois conservés.	0,026	0,084
1877, — —	0,025	0,080
1877, février. Haricots verts	0,010	0,031
1877, — —	0,0097	0,030
1877, — Pois verts.	0,0087	0,027

Lorsque nous avons eu le soin d'écarter les petits grains de grenaille de soudure qui sont quelquefois mêlés au légume, nous n'avons trouvé de plomb ni en dissolution ni en combinaison.

Un rapport sur le même sujet se trouve dans le volume *des travaux du conseil de salubrité du département de la Gironde pour* 1876 ; ce rapport, dû à M. le docteur Micé, contient des faits très-importants; on y fait connaître : 1° qu'un des membres de la *Société nationale de médecine et de chirurge de Bordeaux* a constaté qu'une boîte de conserves de petits pois, contenant 350 grammes de ces pois, avait fourni 155 milligrammes de couperose bleue ou plutôt le cuivre correspondant à cette quantité de sel ; 2° que M. le docteur Perrens a rappelé à la Société de médecine *le cas de trois enfants morts assez rapidement à Bordeaux à la suite d'une ingestion de vitriol bleu.*

Le rapport de M. le docteur Micé, qui ne peut être imprimé à cause de son étendue, a été fait à la suite de la demande d'industriels, MM. T..., qui avaient demandé à M. le préfet de la Gironde l'autorisation de procéder au *reverdissage des pois en conserves destinés à l'étranger.*

Ce rapport conclut à un refus de cette autorisation; nous en rapporterons les phrases suivantes, qui méritent une sérieuse attention.

Le meilleur moyen d'assurer à tous une bonne alimentation est de ne négliger aucun des détails de cette question capitale; les matières alibiles, comme la femme de César, ne doivent être susceptibles d'aucun soupçon, une grande sévérité doit présider à la confection des règlements concernant leur préparation, une grande vigilance au contrôle de leurs qualités.

Nous préparons en ce moment un travail qui, par les faits qu'il contiendra, permettra de comprendre les dangers qui résultent de l'ingestion des sels de cuivre.

Votre tout dévoué,
A. CHEVALLIER.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extrait des journaux allemands.

SUR LA MÉTHODE DE WILL ET VARRENTRAPP POUR LE DOSAGE DE L'AZOTE, par M. Constantin Makris (*Annalen der Chemie*, 184, Band.). Analysé par M. Musculus dans la *Gazette médicale de Strasbourg*.

Cette méthode, qui consiste, comme on sait, à brûler la matière par la chaux sodée, et à doser l'azote à l'état d'ammoniaque, a été employée pendant plus de vingt ans par tous les chimistes, sans qu'il se soit élevé de critiques, quand Strecker fit connaître le premier que la guanidine, qu'il venait de découvrir, lui donnait, avec cette méthode, une proportion d'azote notablement plus petite que celle qu'il obtenait avec la méthode de Dumas. La même remarque fut faite ensuite par Ritthausen et Kreusler pour la leucine et par d'autres chimistes encore. Il en résulta que la méthode de Will et Varrentrapp, si commode et si rapide, a été, dans ces derniers temps, presque universellement abandonnée par les chimistes, qui se virent forcés de revenir à la méthode bien plus longue et plus difficile du dosage de l'azote en volume et à l'état libre.

M. Makris a cherché quelles pouvaient être les causes d'erreur dans les analyses de Strecker, et quel remède il était possible d'y apporter.

Priestley a déjà remarqué que l'ammoniaque pouvait être dissociée à une haute température. Cette observation a été confirmée par Sainte-Claire Deville, Troost et d'autres. M. Makris a vérifié le fait en se plaçant dans les conditions opératoires de la méthode de Will et Varrentrapp, et il a trouvé qu'en faisant passer un courant de gaz ammoniac pur à travers un tube de 70 centimètres de long, rempli de chaux sodée et chauffé au rouge blanc, on recueillait un gaz renfermant jusqu'à 69,6 pour 100 d'hydrogène.

M. Makris a pensé que l'on pourrait éviter ces deux causes d'erreur (dissociation et combustion de l'ammoniaque) en prenant pour principe :

1° De ne chauffer le tube à combustion que jusqu'au rouge sombre ;

2° En diluant le gaz ammoniac qui se produit par d'autres gaz qui n'ont pas d'action sur lui ;

3° En balayant finalement le tube à l'aide de ces mêmes gaz au lieu de prendre de l'air.

L'expérience a pleinement confirmé ces prévisions.

On prend un tube à combustion de 60 centimètres de long, fermé par un bout ; on y introduit d'abord 3 décigrammes de sucre pur, qu'on mêle par agitation avec environ vingt fois son poids de chaux sodée en poudre.

Là-dessus on met une couche de chaux sodée en grains de 12 centimètres, puis de nouveau de la chaux sodée en poudre sur une longueur de 3 centimètres.

Après cela on introduit la substance à analyser mêlée de sucre et de et de pondre de chaux sodée, et enfin le tube est rempli, comme à l'ordinaire, de chaux sodée granulée que l'on maintient en place par un bouchon d'amiante.

Le tube, ainsi préparé, est mis en communication avec une poire de Will remplie d'acide chlorhydrique ou d'acide sulfurique titré, si l'on opère d'après la méthode de Peligot.

On chauffe d'abord toute la colonne antérieure de chaux sodée granulée jusqu'au rouge sombre, puis la couche de chaux sodée qui se trouve entre la substance et le mélange de sucre et de chaux, et enfin la substance, mais celle-ci avec précaution, de façon à ce que le dégagement de gaz soit lent et régulier.

Quand le dégagement a cessé, on chauffe le sucre du fond pour balayer l'ammoniaque qui reste dans le tube.

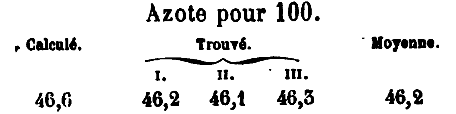
Trois décigrammes de sucre suffisent pour produire un courant régulier de gaz pendant 15 minutes, temps nécessaire pour enlever les dernières traces d'ammoniaque.

Les corps analysés par M. Makris sont ceux qui ont présenté le plus d'écart dans les résultats obtenus par les deux méthodes Wil et Varrentrapp ancienne et Dumas.

Ce sont le carbonate et le chloro-platinate de guanidine et la caséine.

Voici les chiffres trouvés :

Carbonate de guanidine.



Azote pour 100.

Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.	Trouvé. III.	Moyenne.
46,6	46,2	46,1	46,3	46,2

Chloroplatinate de guanidine.

Azote pour 100.

Calculé.	Trouvé. I.	Trouvé. II.	Moyenne.
15,8	15,93	15,89	15,91

Caséine.

Trouvé par la méthode de Dumas.	Trouvé par la méthode de Will et Varrentrapp modifiée. I.	Trouvé par la méthode de Will et Varrentrapp modifiée. II.
15,5	15,4	15,6

Ces chiffres, comme on le voit, sont très-satisfaisants, et les chimistes pourront continuer en toute sécurité à se servir de la méthode de Will et Varrentrapp ainsi modifiée pour l'analyse de toutes les substances azotées, dans lesquelles l'azote ne se trouve pas à l'état d'acide azotique ou de composé nitreux.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 7 janvier 1877 jusqu'au 20 mars inclusivement.

Séance du 16 janvier 1877.
Présidence de M. Yvon, vice-président.

Correspondance. — MM. Gautrelet et Bovet, internes à l'hôpital temporaire, demandent à être considérés comme candidats au titre

de membres titulaires. Leur demande est appuyée par MM. Chat et Delattre.

Communications. — M. Prunier donne à la Société le résultat de ses recherches sur l'action de la chaleur sur la quercite. La quercite $C^{12}H^{12}O^{10}$, chauffée à 100 degrés, perd H^2O^2 pour quatre molécules. Si on la chauffe à 230 degrés dans un bain d'huile, elle fond en un liquide incolore à 225 degrés environ. Vers 235 à 240 degrés le liquide entre en ébullition, et les parties froides de l'appareil se couvrent de cristaux blancs, aiguillés et groupés en arborescences. Il ne se dégage d'ailleurs aucun gaz permanent. Le résidu fixe est insoluble dans l'alcool et l'éther, il fournit de la quercite. L'analyse des cristaux sublimés conduit à la formule $(C^{12}H^{11}O^9)^2$; c'est le premier anhydride simple ou éther de la quercite $C^{12}H^{10}O^8(C^{12}H^{12}O^{10})$. Ce corps a une forme cristalline qui diffère de celle de la quercite, il fond vers 210 degrés, est insoluble dans l'alcool et l'éther et reproduit de la quercite par une ébullition prolongée en présence de l'eau.

A 300 degrés, dans le vide, il se produit des gaz, qui, dirigés dans l'eau de baryte, donnent un précipité de carbonate de baryte, et vers 310 à 315 degrés, il se dépose sur les parois de l'appareil des cristaux parfaitement nets, les uns aiguillés, les autres en tables rectangulaires, inégalement volatils, plus fusibles et plus volatils que l'éther quercitique, très-solubles dans l'alcool. M. Prunier poursuivra leur étude. Il se forme en même temps de l'hydroquinone et par déshydrogénation son dérivé, la quinone

$$C^{12}H^{12}O^{10}-3H^2O^2=C^{12}H^6O^4.$$

M. Bougarel expose la suite de ses recherches sur le corps qu'il a retiré des feuilles de laurier-cerise (1).

Ce produit se dissout rapidement à la température de l'ébullition dans une solution de potasse caustique. S'il renferme encore une petite quantité de matière colorante, la solution est colorée en brun plus ou moins foncé. Par la concentration ou par l'addition d'une plus forte proportion d'alcali, on voit se former à la surface du liquide une couche brune ayant la consistance d'un extrait. Le liquide inférieur, qui a perdu toute sa coloration, ayant été rejeté, cette couche est additionnée d'eau froide, dans laquelle elle se délaye. En chauffant à 100 degrés, elle se dissout complétement; mais à peine la température s'est-elle abaissée de quelques degrés

(1) Voir le *Répertoire de pharmacie*, 10 juin 1877, p. 341. Séance de la Société d'émulation, 7 novembre 1876.

que l'on voit le tout se prendre en une masse qui se montre au microscope formée par l'enchevêtrement d'une multitude d'aiguilles cristallines et incolores, souillées par le liquide coloré qu'elles emprisonnent. Cette masse est jetée sur un filtre muni d'un petit tampon de ouate; le liquide coloré s'écoule en partie, et quelques lavages à l'eau froide en débarrassent complétement les cristaux qui sont alors complétement blancs. Ces cristaux sont absolument identiques à ceux que l'on obtient en abandonnant les grains amorphes dans une solution alcaline. Chauffés sur la lame de platine, ils se charbonnent, dégagent des vapeurs semblables à celles que donne le produit générateur dans les mêmes conditions, et laissent un résidu alcalin. Ils constituent donc un véritable sel potassique. Ils sont peu solubles dans l'eau à froid, très-solubles à la température de 100 degrés, solubles dans l'alcool, un peu moins dans l'éther. M. Bougarel a obtenu de la même façon un sel sodique cristallisant dans une forme identique. Il continue ce travail.

Une commission est nommée pour examiner la candidature de MM. Bovet et Gautrelet.

Séance du 6 février 1877.
Présidence de M. Portes.

Correspondance. — M. Homolle, interne à l'hôpital de Lariboisière, demande à faire partie de la Société. Il est présenté par MM. Bougarel et Portes.

MM. Küss et Mornet demandent aussi à être considérés comme candidats au titre de membre titulaire. Le premier est présenté par MM. Galard et Rambaud, le second par MM. Galard et Lextreit.

La Société reçoit une lettre de M. Pinard, priant de le ranger parmi les membres honoraires.

Le bureau reçoit une demande de révision de l'article du règlement ayant trait aux cotisations annuelles. Cette demande est signée par MM. Crinon, Léger, Prunier, Fontoynont, Quinard.

Communications. — M. Yvon donne le résultat de deux analyses de vin, par lesquelles il a pu se convaincre que si l'on cesse un peu de frauder ce liquide au moyen des matières colorantes, on tente en revanche de le falsifier par l'addition de sucre et d'alcool.

Il critique ensuite les procédés des chimistes anglais pour le dosage de l'urée. Ceux-ci reprochent à l'hypobromite de soude de ne pas dégager de suite tout l'azote, le volume du gaz pouvant augmenter pendant vingt-quatre heures. M. Yvon montre que l'hypo-

bromite décompose immédiatement et complétement toute l'urée, le gaz qui se produit plus tard se formant aux dépens des autres composés azotés plus difficilement attaquables.

M. Quinard fait part de ses recherches pour retrouver le cuivre normal dans l'économie. Dans un foie pesant 1^k,760 il a trouvé 0,009 de métal.

M. Prunier, continuant son étude de l'action de la chaleur sur la quercite, est porté à admettre que le composé cristallisé dont il a parlé dans la séance précédente est un corps analogue à l'acide pyrogallique, car il jouit de toutes les propriétés de ce composé.

M. Prunier raconte des expériences entreprises dans le but de déterminer la constitution encore inconnue de la quinine.

L'acide iodhydrique, saturé à zéro et chauffé à 150 degrés en grand excès avec de la quinine, attaque ce produit en produisant un dépôt noirâtre insoluble dans l'acide iodhydrique :

1° A l'ouverture des tubes, il y a une pression considérable, et le gaz qui sort est inflammable ; il brûle avec une flamme colorante qui paraît indiquer un composé iodhydrique, tout au plus de la série butylique ou amylique ;

2° Le liquide iodhydrique, saturé par $KOCO^2$ et KHO^2, puis agité avec de l'éther, donne une petite quantité d'un produit iodé ;

3° La masse principale est le magma insoluble dans l'acide iodhydrique ; il est entièrement soluble dans l'alcool et, par un traitement convenable, fournit un liquide jaune clair qui doit être un éther ou plusieurs éthers iodhydriques.

Ce composé sera étudié prochainement. Son oxydation à l'air fournit un corps rouge qui passe au brun avec une forte odeur de quinquina.

M. Prunier poursuit cette étude intéressante; mais il tient à prendre date pour les expériences ayant trait à la constitution de la quinine.

Rapport. — La commission chargée de l'examen des candidatures de MM. Bovet et Gautrelet concluant à l'admission, ces messieurs sont élus et proclamés membres titulaires.

Commissions. — MM. Léger, Marceau et Merle sont chargés d'étudier les demandes de MM. Homolle, Küss, Mornet. Une commission composée de MM. Guilleminot, Lextreit, Magitot, Yvon et Bougarel devra examiner le projet de révision du règlement et réunir, s'il y a lieu, la Société en assemblée extraordinaire.

Séance du 20 février 1877.

(*Assemblée extraordinaire.*)

Présidence de M. Yvon, vice-président.

M. Yvon signale une note de M. Plauchud sur la formation des eaux sulfureuses de Forcalquier. Cette eau renferme une grande quantité de conferves qui réduiraient les sulfates tenus en dissolution et les transformeraient en sulfures. Ces végétaux, lavés et plongés dans des solutions étendues de sulfates, s'y développent et leur travail physiologique y donne lieu à la même réduction.

M. Bougarel rappelle à ce sujet qu'il a vu la réduction de l'arséniate de soude s'opérer par le développement d'un champignon sur une masse pilulaire renfermant ce sel.

M. Bougarel rend compte du travail de la commission chargée d'étudier la demande de révision d'un des articles du règlement. Le nombre des nouveaux sociétaires augmentant chaque année, mais la rentrée des cotisations annuelles devenant toujours plus difficile, la caisse voit disparaître de plus en plus ses fonds employés aux abonnements nouveaux au *Répertoire*.

La commission propose de modifier de la façon suivante l'article 32 du règlement :

Le recueil des travaux de la Société est distribué à tous les membres, mais seulement après qu'ils auront acquitté la cotisation annuelle de 6 francs.

Cette proposition est mise aux voix et adoptée.

Il est entendu qu'elle est applicable cette année aux membres nouveaux, mais ne le sera d'une façon générale que pour l'année 1878.

La commission chargée de l'examen des candidatures de MM. Homolle, Küss et Mornet concluant à leur admission, ces messieurs sont élus et proclamés membres titulaires.

Séance du 6 mars 1877.

Présidence de M. Portes.

Communications. — M. Portes donne à la Société la suite de ses recherches sur la présence de l'asparagine dans les amandes douces et amères.

Ayant étudié des coupes microscopiques faites sur des fleurs d'âge différent, il a constaté que l'asparagine n'apparaît qu'après l'action du tube pollinique sur la vésicule embryonnaire. Les pé-

doncules renferment cependant de l'asparagine avant la fécondation.

Rapprochant les proportions d'asparagine et d'amidon qu'il a trouvées dans les amandes, M. Portes se demande si ces corps ne sont pas produits par un dédoublement de l'albumine végétale.

Il communique ensuite quelques observations critiques sur les divers procédés de dosage de la crème de tartre dans les vins.

Le procédé de M. Berthelot est inapplicable pour les vins plâtrés. En traitant ces vins par un mélange d'alcool et d'éther on précipite également du bisulfate de potasse.

M. Quinard fait observer que M. Personne a déjà signalé ce fait.

M. Portes pense que le meilleur est dans ce cas d'avoir recours au procédé de M. Pasteur, qui consiste à transformer le tartre en racémate de chaux à l'aide d'acide tartrique gauche et d'eau de chaux.

Il expose ensuite ses recherches sur le principe actif de la graine de ricin.

Il a vu que le tourteau épuisé par le sulfure de carbone est plus actif que l'huile; que ce tourteau traité par l'acide sulfurique étendu donne un liquide dont 20 centimètres cubes correspondant à 1 gramme de poudre produisent une purgation très-énergique; mais si l'on vient à distiller le liquide, ni le produit obtenu, ni le résidu n'ont plus aucune action. Ce principe actif pourrait être alors un glucoside dédoublable par l'acide à chaud.

M. Waliszewski, ayant remarqué que les vapeurs de chloroforme passant sur du cuivre chauffé au rouge donnent une flamme bleue, pense que cette propriété pourrait trouver une application dans la recherche toxicologique de ce produit.

M. Bougarel, ayant cherché à obtenir une combinaison ammoniacale du produit retiré des feuilles de laurier-cerise, n'a pu y arriver par l'action directe de l'alcali sur la solution alcoolique. La chaleur ne peut aider à la réaction, car elle fait dégager le gaz volatil.

Si dans une solution aqueuse du sel potassique on vient à verser un acide, il se forme un précipité très-blanc constitué par des grains amorphes. Ce précipité recueilli a offert les caractères du produit primitif, il fond à la même température, est soluble dans les mêmes véhicules, mais possède un pouvoir rotatoire double.

Une solution alcoolique du produit retiré des feuilles dévie à droite le plan de polarisation.

Le pouvoir rotatoire moléculaire est d'un peu plus de + 20 de-

grés. Pour l'acide précipité, M. Bougarel a trouvé $aj = +39$ degrés; il continue cette étude.

M. Léger analyse les *Comptes rendus* de l'Institut; M. Quinard, les *Annales de physique et de chimie.*

Séance du 20 mars 1877.
Présidence de M. Portes.

M. Portes communique la suite de ses recherches sur l'asparagine et la constitution des amandes.

Tant que les cotylédons ne sont pas formés, les amandes amères ne donnent pas par l'eau d'acide cyanhydrique. Il y a donc absence d'amygdaline ou d'émulsine, mais il s'y trouve une notable proportion de dextrine.

M. Portes ayant fait germer des bulbilles de bégonia qui renferment beaucoup d'amidon, a remarqué que pendant la germination la partie la plus inférieure ne contient plus d'amidon mais renferme de l'asparagine.

Il a constaté le même fait sur les germes d'autres végétaux.

Il se demande si d'une façon générale l'apparition de l'asparagine ne coïncide pas avec le commencement de la végétation.

Dans le compte rendu de la séance du 19 décembre 1876, p. 344, le nom de M. Berquier, pharmacien à Provins, a été écrit : Ricquier; nous nous empressons d'indiquer et de réparer cette erreur.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séances des 10 et 17 avril 1877.

Présidence de M. Duroziez, président.

Travaux ordinaires. — Sur sa demande M. Fumouze est inscrit parmi les membres perpétuels.

Un membre donne lecture d'une lettre sous forme de pétition, adressée au directeur de l'Assistance publique pour demander la révision du tarif des bureaux de bienfaisance. Cette lettre est immédiatement signée par tous les membres du conseil.

Le conseil reçoit avis du remplacement de M. Lasnier, chef de bureau à la préfecture de police (bureau sanitaire), par M. Bezançon.

M. Gendron saisit le conseil d'une proposition tendant à ce que la Société de prévoyance ne se désintéresse pas de l'étude des formules pour l'emploi et les doses des médicaments nouveaux. Cette proposition est déposée dans les délais strictement réglementaires pour être discutée en assemblée générale. Cependant le conseil est d'avis que cette question doit être mûrement et utilement étudiée, et de demander à l'Assemblée générale de charger de cette étude le prochain conseil.

Décisions judiciaires. — Un arrêt de la Cour d'appel vient de confirmer les jugements rendus le 16 février contre Ferrard et Bayvel, 14, rue des Lombards, et le 21 mars contre Jorda et Dufrêche, 14, rue des Poissonniers.

Ont été condamnés le 15 mars : Lagay, herboriste, 2, rue du Chemin-Vert, à l'amende, à 25 francs de dommages-intérêts envers chaque partie civile ; Marchand, rue Amelot, 14, à l'amende, à 50 francs de dommages-intérêts envers chaque partie civile ;

Le 17 mars : Bance, herboriste, 50, rue du Faubourg-du-Temple, à l'amende, 100 francs de dommages-intérêts et aux dépens ; Noirclaude, 38, rue du Faubourg-du-Temple, à l'amende, à 50 francs de dommages et intérêts et aux dépens.

Séance du 8 mai 1877.
Présidence de M. Champigny, président.

A la suite du vote émis à l'assemblée générale du 18 avril, le conseil pour l'année 1877-1878 se trouve composé comme suit :

MM. Champigny, président ; Capgrand, vice-président ; Fontoynont, secrétaire général ; Cassan, secrétaire adjoint ; Labélonye, trésorier ; Crinon, archiviste ; Bretonneau, Dethan, Duroziez, Grignon (de Neuilly), Laroche, Petit, Sonnerat, Thomas (Jean), Yvon, conseillers.

Le président désigne les membres des diverses commissions :

Contentieux : MM. Champigny, Capgrand, Labélonye, Duroziez, Fontoynont.

Finances : MM. Sonnerat et Grignon.

Inspection du registre d'inscription des élèves : MM. Petit et Dethan.

Publicité : MM. Bretonneau, Capgrand et Cassan.

Tarif : MM. Crinon, Duroziez, Laroche, Thomas et Yvon.

Banquet : MM. Capgrand et Labélonye.

Examen des élèves : MM. Champigny, Duriez, Petit, juges titulaires ; Yvon et Grignon, juges suppléants.

Le président rappelle que l'assemblée générale a chargé le conseil de l'étude de la proposition Gendron. Il nomme à cet effet une commission composée de MM. Bretonneau, Dethan et Petit.

Le conseil désigne M. Blottière pour remplacer M. Crinon, nommé archiviste, dans ses fonctions de conseiller.

BIBLIOGRAPHIE

DE L'URINE ET DES SÉDIMENTS URINAIRES ;

Par C. Neubauer et J. Vogel, traduit par le docteur L. Gautier (1).

Quand a paru, en 1870, la première édition du traité de MM. Neubauer et Vogel, *De l'urine et des sédiments urinaires*, traduite sur la cinquième édition allemande, toutes les personnes qu'intéresse l'analyse de l'urine ont vivement apprécié le plan suivant lequel il était conçu et le soin qui avait présidé à sa rédaction. La compétence des auteurs, la façon complète et méthodique dont étaient présentées tant la partie chimique que la partie médicale, ont donné à cet ouvrage une grande autorité. Cette édition a été bientôt épuisée.

Dans la deuxième édition, qui vient de paraître, traduite par M. L. Gautier sur la septième édition allemande, l'esprit et la disposition de l'ouvrage n'ont pas été modifiés ; il est toujours divisé en deux grandes parties. Dans la première, plus spécialement destinée aux chimistes et aux pharmaciens, M. Carl Neubauer décrit les propriétés et les caractères chimiques et microscopiques des substances qui se rencontrent normalement ou accidentellement dans l'urine, il présente et discute les divers procédés d'analyse qualitative et quantitative de l'urine normale et anormale.

Dans la deuxième partie, qui s'adresse surtout aux médecins, mais qui sera néanmoins toujours consultée avec fruit par les pharmaciens, M. Julius Vogel traite du diagnostic qu'on peut tirer de la composition de l'urine et de la connaissance des altérations pathologiques de ce liquide. Cette partie est suivie d'une instruction sur l'essai des calculs et des autres concrétions urinaires.

Les auteurs n'ont négligé aucune des méthodes nouvelles et des perfectionnements qui ont vu le jour depuis l'édition précédente. Le traducteur y a en outre fait les additions nécessitées par les procédés nouveaux parus depuis la dernière édition allemande. Procédés dont nous avons, pour la plupart, entretenu nos lecteurs à l'époque où ils ont été publiés ; ce sont, entre autres, ceux du docteur Duhomme, de Boymond, d'Yvon, d'Esbach, de Magnier de La Source, etc.

En somme, mise au niveau des progrès réalisés dans l'étude de l'urine au point de vue chimique, physiologique et pathologique, la deuxième édition du traité de MM. Neubauer et Vogel reste un des meilleurs, sinon le meilleur et le plus complet ouvrage sur la matière.

(1) Paris, 2e édition. Savy, 1877.

VARIÉTÉS

Nouveau procédé de photomicrographie, par M. Fayel. — « Sur une table, placée dans l'embrasure d'une fenêtre, est installé un microscope, dont l'extrémité supérieure s'engage dans un cadre en bois, que supportent trois colonnettes, et dont l'ouverture correspond à celle d'une chambre noire. Dans cette chambre noire, qui se pose ou s'enlève à volonté, se trouve une lentille plan convexe, mobile à l'aide d'une vis. Par le calcul, j'ai déterminé à l'avance et tracé extérieurement les différentes hauteurs qu'elle y doit occuper, selon les grossissements que j'emploie, pour que l'image qu'elle réfracte et qu'elle va peindre sur le verre dépoli soit exactement égale à celle que l'œil a perçue à l'oculaire.

Je prends alors la préparation que je veux reproduire. Je l'examine au microscope et, quand elle est au point voulu, je place la chambre noire dans le cadre, sans toucher à la préparation ni au microscope, dont l'oculaire reste en place. J'amène la lentille devant le point de repère correspondant, et, sans même regarder l'image sur le verre dépoli, je dis à un opérateur quelconque, si je ne veux pas opérer moi-même, de placer le châssis négatif renfermant la glace sensible dans sa rainure, et d'aller, la pose finie, développer la glace comme un cliché ordinaire.

Le procédé est le même quand je ne veux pas employer de lentille dans ma chambre noire. Seulement, au lieu du calcul, j'ai recours à l'expérience pour fixer sur ses parois les points de repère auxquels j'amène le fond de la chambre noire pour que l'image s'y forme identiquement semblable à celle qui est fournie par l'oculaire resté en place.

Voici les avantages de ce procédé :

1° Possibilité pour le physiologiste de prendre une image photographique de tout objet visible au microscope et quel qu'en soit le grossissement ;

2° De la prendre, sans toucher au microscope, ou à la préparation, et cela, sans avoir besoin de la mettre au point sur la glace dépolie, puisque la mise au point est automatique et reste celle du microscope ;

3° De la prendre exactement égale à l'image donnée par l'oculaire et avec une netteté qui est celle même de l'image fournie à l'œil par l'oculaire ;

4° De pouvoir abandonner à un opérateur le travail photographique, sans être obligé de lui indiquer les détails qu'il a à reproduire. »

Sur la perception des sons. — Nous trouvons, dans le journal *la Nature*, une expérience curieuse sur l'intermittence de la perception des sons par l'oreille.

Un professeur de Vienne, M. Urbantschitsch, cherchait à quelle distance il pouvait distinguer le tic-tac d'une montre. Il s'aperçut que, quand on se place dans un endroit silencieux, assez loin de la montre pour que le bruit ne soit plus perçu que d'une manière très-faible, mais cependant distincte, il arrive un moment, si l'attention se prolonge, où le tic-tac semble s'affaiblir encore, puis finit par n'être plus entendu.

Puis, au bout de quelques instants, on entend de nouveau la montre faire son tic-tac avec plus de force qu'avant, jusqu'à ce qu'il cesse de nouveau. L'auteur de cette observation assez inattendue se demanda tout d'abord si ces silences n'étaient pas le fait de la montre, non qu'elle s'arrêtât — il est sûr qu'elle continuait de marcher — mais on pouvait supposer peut-être qu'en raison d'un mécanisme plus ou moins imparfait, le tic-tac, à certains espaces de temps, devenait plus faible, de manière à n'être plus perçu à distance par la même oreille qui l'entendait distinctement quelques minutes auparavant.

M. Urbantschitsch s'assura, en faisant écouter la même montre par plusieurs personnes, que ces défaillances de l'oreille ne se produisaient pas chez toutes au même moment ; elles n'étaient donc pas le fait du mécanisme. D'ailleurs, il expérimenta avec des bruits qui étaient bien certainement continus et toujours de la même intensité, comme celui d'un filet d'eau tombant d'une hauteur constante. Il vit que les choses se passaient exactement comme avec la montre, c'est-à-dire que tous les sons très-faibles, produits à certaine distance, ne peuvent pas impressionner l'oreille d'une manière continue.

Celle-ci les entend, puis cesse de les entendre, et les entend de nouveau après une interruption plus ou moins longue de la sensation. Il se passe là quelque chose d'analogue à ce qu'on observe quand on cherche à fixer dans la nuit une lumière d'une très-faible intensité ; elle disparaît par moments à l'œil ; puis reparaît au bout d'un certain temps. On s'explique ceci en admettant que, quand les nerfs de la vision ou de l'ouïe reçoivent une impression à la fois très-faible et continue, il se produit en eux une fatigue d'une espèce particulière qui suspend la fonction ; après quoi, l'organe, reposé et plus éveillé, voit mieux et entend mieux la lueur et le tic-tac de la montre.

Copahine Mège. Contrefaçon de marque de fabrique. Acquittement. — M. Moire, pharmacien à Paris, successeur de M. Cléret, se prétendant propriétaire de la marque de fabrique de la *Copahine Mège*, a assigné en contrefaçon de cette marque Mme veuve Estavard et M. Giniez, pharmacien à Paris. Il se fondait sur ce que M. Cléret, aux droits duquel il est subrogé, avait effectué le dépôt de cette marque après avoir traité avec la dame Estavard, seule propriétaire du produit, pour le dépôt exclusif et la préparation de ce médicament.

Les défendeurs ont soutenu que M. Cléret n'avait jamais été que le simple dépositaire de la copahine Mège ; que Mme Estavard était restée propriétaire de ce produit et de la marque de fabrique qui l'accompagne, et qu'en conséquence le demandeur était sans qualité pour intenter une poursuite en contrefaçon, alors que la propriété de cette marque ne lui appartenait pas, de même qu'elle n'avait jamais appartenu à son prédécesseur.

Ce moyen de défense a été accueilli le 22 février 1877, par le Tribunal correctionnel de la Seine, et le 21 avril suivant, par la Cour d'appel de

Paris, qui a confirmé par adoption de motifs le jugement de premiere instance.

Eau de Cologne Jean-Marie Farina. Imitation de marque de fabrique. Condamnation. — Les sieurs Gallet et Roger, concessionnaire, du nom commercial attaché à la maison exploitée dès 1695 à Cologne par Jean-Antoine Farina, dont un descendant, Jean-Marie Farina, a fondé une maison en 1806, à Paris, rue Saint-Honoré, n° 333, ont intenté un procès contre un sieur Mulhem, négociant à Cologne, qui a établi à Paris, rue Richer, n° 41, un dépôt pour la vente en France d'un produit semblable, recouvert d'une étiquette semblable à celle qu'emploient les demandeurs. L'une des deux étiquettes porte J.-M. Farina et l'autre F.-M. Farina, c'est-à-dire que la seule différence existant entre elles consiste dans la substitution de la lettre F à la lettre J qui se trouve sur l'étiquette des demandeurs. Le défendeur a été condamné le 4 mai 1877, par le Tribunal civil de la Seine, à supprimer les mots Marie Farina, sur ses enseignes, flacons, étiquettes, prospectus, cartes, en-têtes de lettres, à 3 000 francs de dommages-intérêts et à l'insertion du jugement dans quatre journaux.

Concours. — *Société médico-chirurgicale de Liége.* — La Société médico-chirurgicale de Liége accordera un prix de 500 francs et le titre de membre correspondant à l'auteur du meilleur mémoire sur un sujet librement choisi de la médecine, de la chirurgie, des accouchements, *de la pharmacie*, ou de l'art vétérinaire.

Le prix peut être divisé.

Le mémoire couronné sera publié dans les *Annales* de la Société.

Les auteurs ne doivent pas présenter des travaux d'une étendue excédant cinq feuilles d'impression (soit 80 pages format in-8° des *Annales.*)

Il est interdit aux auteurs des mémoires de se faire connaître, soit directement, soit indirectement ; le mémoire doit être accompagné d'une devise répétée dans un pli cacheté contenant le nom, les qualités et le domicile de l'auteur.

Les travaux devront être remis avant le 1er août 1877 à M. le docteur Davreux, secrétaire général de la Société, rue de la Casquette, 33, à Liége.

Doctorat. — M. Chastaing, fils de notre confrère de Senlis, vient d'être élevé au grade de docteur ès-sciences.

Le directeur gérant, Adrian.

PHARMACIE

Sur la préparation et la composition de l'émétine;

Par MM. J. Lefort et Fréd. Wurtz.

L'examen chimique d'une nouvelle variété d'ipécacuanha a conduit, en 1869, l'un de nous à entreprendre quelques expériences sur la préparation et la composition de l'émétine (1); mais, l'année dernière, M. Glénard (2), tout en signalant l'importance de ces recherches, a indiqué certains faits qui ne concordaient pas avec les résultats que nous avions obtenus en saturant l'émétine par les acides.

Supposant que ces discordances pouvaient avoir pour origine l'état de pureté de l'émétine, et, d'autre part, ayant découvert un nouveau mode de préparation de cet alcaloïde, nous avons repris nos anciennes expériences, mais en opérant cette fois d'une manière un peu différente.

Nous avons fait connaître ailleurs le peu de solubilité dans l'eau du nitrate d'émétine : c'est cette réaction que nous avons mise à profit pour séparer nettement l'émétine de toutes les matières étrangères qu'elle peut retenir lorsqu'on la déplace par la chaux de sa combinaison naturelle.

Lorsqu'on fait dissoudre de l'extrait d'ipécacuanha dans une petite quantité d'eau et qu'on y ajoute une solution très-concentrée de nitrate de potasse ou de soude, il se produit une masse poisseuse qui consiste en nitrate d'émétine. Ce précipité, lavé suffisamment et dissous dans l'alcool, donne une liqueur que l'on verse dans un lait de chaux. Le mélange, exposé au bain-marie jusqu'à siccité, réduit en poudre et mis en digestion avec de l'éther sulfurique, lui abandonne tout son alcaloïde. Après la volatilisation du véhicule, on obtient une substance jaunâtre qu'on traite par l'acide sulfurique. L'émétine seule se dissout, et la solution, versée dans de l'ammoniaque étendue, fournit l'alcaloïde sous la forme d'un précipité blanc qu'on purifie par des lavages à l'eau distillée.

Ainsi obtenue, cette émétine est pure, et ce qui nous le prouve,

(1) Jules Lefort, *Examen comparatif des ipécacuanhas du Brésil et de la Nouvelle-Grenade ou de Carthagène* (*Journal de pharmacie et de chimie*, t. IX, p. 167 et 241; 1869).

(2) Voir le *Répertoire*, 1875, p. 487.

c'est que, si on la dissout dans l'alcool, elle donne, à la longue, des cristaux durs, de la grosseur d'un grain de millet, formés de fines aiguilles rayonnant autour d'un centre commun.

Nous avons fait l'analyse élémentaire de l'émétine obtenue par ce moyen, et les nombres que nous en avons obtenus ont concordé exactement avec la formule

$$C^{28}AzH^{20}O^{5},$$

Nous rappellerons ici que M. Glénard avait trouvé à cette substance la composition suivante :

$$C^{30}AzH^{22}O^{4}.$$

Mais un point très-important restait encore à éclaircir.

L'un de nous, se basant sur la capacité de saturation de l'émétine par les acides chlorhydrique et sulfurique pour être transformés en sels neutres au papier de tournesol, mais opérant, il est vrai, avec un produit moins pur que celui qui fait le sujet de ce travail, avait pensé que la formule de l'émétine, telle qu'elle avait été déduite des analyses de MM. Dumas et de Pelletier, devait être doublée.

M. Glénard ne partage pas cet avis, parce que l'examen qu'il a fait du chlorhydrate d'émétine cristallisé lui a fourni des nombres qui s'accordent mieux avec un sel neutre.

Nous avons pensé que l'analyse du nitrate d'émétine pourrait très-bien vider ce différend, et voici comment nous avons préparé ce sel.

De l'émétine pure, isolée une première fois par la chaux et l'éther de sa combinaison avec l'acide nitrique, a été dissoute dans l'acide acétique, et la solution a été précipitée de nouveau par le nitrate de potasse. Le nitrate d'émétine a été lavé avec soin et dissous dans de l'alcool absolu. La teinture alcoolique exposée au bain-marie a fourni un précipité qui a été séché dans le vide, puis soumis à l'analyse.

Or les résultats que nous en avons obtenus s'accordent tout à fait avec la formule

$$C^{28}AzH^{20}O^{5} + AzO^{5}, HO.$$

Ces expériences mettent hors de doute que le chlorhydrate de M. Glénard et le nitrate que nous avons analysé sont des sels neutres, en un mot que l'émétine ne forme pas de sels basiques, du moins dans les conditions où on les obtient communément.

Notices pharmaceutiques et chimiques.

Dans de l'extrait de *fucus vesiculosus* provenant d'une des bonnes maisons de droguerie de Paris, j'ai reconnu la présence d'une quantité notable de cuivre. Le dosage a donné 60 centigrammes par kilogramme d'extrait. (HUGUET.)

Moyen de préparer la pommade mercurielle en moins d'une heure, par M. Giraud, pharmacien. — Ce procédé, d'une grande simplicité et ne nécessitant l'emploi d'aucune substance active étrangère à la préparation, consiste à prendre le contre-pied du *modus faciendi* indiqué par le Codex, c'est-à-dire qu'au lieu d'être «maintenue demi-fluide» à l'aide de la chaleur, la graisse doit être durcie par quantité suffisante de cire, sauf à ramener à la consistance voulue, par une certaine quantité d'huile, une fois que le mercure est éteint.

Puisque cette extinction est facilitée par le suif, la térébenthine, le styrax, il y avait lieu à se demander si ce résultat ne tenait pas uniquement à la plus grande cohésion de ces substances. Dans ce cas, le même but pouvait être rempli par de l'axonge durcie (presque en consistance pilulaire). L'expérience est venue confirmer mon hypothèse. Voici donc la formule que je recommande pour la saison d'été, sauf, bien entendu, quand la température est plus basse à diminuer les proportions de cire :

Mercure	600
Cire végétale	150
Axonge	250
Huile	200

Faire fondre la cire et l'axonge ; verser dans un mortier préalablement chauffé ; *battre vivement* ; ajouter l'huile quand le mercure est éteint.

Essai du bicarbonate de soude par une méthode volumétrique. Réactif : HgCl ; par M. Rauzières, pharmacien à Montcuq. — Surpris qu'un bicarbonate de soude, ne produisant pas le plus léger trouble dans une solution de sulfate de magnésie, ne donnait pas pour cela, dans un appareil Briet, une eau de Seltz chargée d'acide carbonique, j'ai cherché à m'en expliquer la cause.

J'ai cru devoir attribuer ce phénomène à l'action de l'humidité de l'air sur le bicarbonate de soude.

J'ai cherché un réactif qui me décelât cette action, un réactif qui m'indiquât la quantité plus ou moins grande d'acide carbonique que peut contenir un bicarbonate, et ce réactif est le bichlorure de mercure. En effet, dans 30 grammes d'eau distillée, j'ai dissous 1 gramme du bicarbonate de soude dont je viens de parler; d'autre part, dans 30 grammes d'eau distillée, j'ai dissous 1 gramme de bicarbonate de soude donnant, dans les mêmes conditions que le premier, une eau de Seltz chargée d'acide carbonique.

Dans une burette de Morh, j'ai mis le réactif de bichlorure de mercure.

J'ai traité par ce réactif les deux solutions de bicarbonate de soude.

La première solution a donné un précipité après l'addition de 4 centimètres cubes de réactif, tandis que pour donner un précipité la deuxième solution a exigé 5 centimètres cubes de réactif.

Pourquoi cette différence?

Ne doit-on pas l'attribuer au départ d'une petite quantité d'acide carbonique qu'aurait provoqué à la longue l'humidité de l'air?

Si cela est, comme je le crois, le pharmacien pourra donc essayer le bicarbonate de soude, non-seulement à la réception, mais aussi quelque temps après qu'il l'aura dans son officine, afin de ne livrer à son client qu'un bicarbonate de soude, qui donnera tous les effets qu'on doit en obtenir.

Recherche de l'acide salicylique dans les vins et l'urine, par M. Ed. Robinet. — Pour démontrer la présence de l'acide salicylique dans les vins blancs ou rouges, jeunes ou vieux, on procède comme il suit :

Prenez 100 centimètres cubes de vin suspect, précipitez par un excès d'acétate de plomb, filtrez, puis additionnez d'un excès d'acide sulfurique qui précipite le plomb, filtrez. Traitez le liquide parfaitement clair par quelques gouttes d'une solution de perchlorure de fer. S'il y a eu dans le vin la moindre trace d'acide salicylique, il se produit une belle coloration violette, qui caractérise parfaitement la présence de cet acide. On peut ainsi constater la présence de 2 ou 3 milligrammes d'acide par litre de vin.

Pour l'essai des urines procédez de même, et le résultat est encore plus sensible : j'ai pu constater la présence de 1 milligramme par litre.

Il est très-important dans cette recherche de tenir à ce que le liquide contienne toujours un excès d'acide sulfurique. Il faut en

même temps s'assurer si l'acide sulfurique lui-même ne contient pas de sels de fer. Pour cela on renverse l'opération, on étend l'acide à employer de dix fois son poids d'eau et l'on ajoute une faible dose d'acide salicylique. Si l'acide sulfurique contient la moindre trace de sels de fer, il y a immédiatement coloration en violet. Cette expérience est d'une extrême sensibilité.

Observations relatives à une note de M. Yvon sur les azotates de bismuth, par M. A. Ditte. — Dans une note publiée aux *Comptes rendus* (séance du 21 mai 1877, p. 1161-1164) et *Répertoire de pharmacie*, 1877, p. 326, M. Yvon a étudié la composition des azotates de bismuth, l'influence de la chaleur et celle de l'eau sur ces sels. Je demande la permission de rappeler que j'ai obtenu la plupart de ces résultats; ils se trouvent dans un Mémoire inséré aux *Comptes rendus* et *Répertoire de pharmacie*, p. 1, année 1875, et dont M. Yvon n'a évidement pas eu connaissance. J'y ai établi que les azotates de bismuth ne présentent pas les nombreuses formules qui leur ont été attribuées. Les azotates $BiO^3,3AzO^5,3HO$ se dédoublent au contact de l'eau en acide azotique et en un sous-nitrate cristallisé BiO^3,AzO^5,HO. Celui-ci éprouve une décomposition analogue en donnant un deuxième sous-sel $2BiO^3,AzO$ sur lequel l'eau paraît n'avoir plus d'action. J'ai indiqué en outre les lois suivant lesquelles ces décompositions s'effectuent, lois qui, loin d'être particulières aux azotates de bismuth, sont générales et régissent, comme je l'ai établi, toutes les décompositions des sels par l'eau. En ce qui concerne les azotates de bismuth, la multiplicité des formules indiquées se trouve par là tout naturellement expliquée, ainsi que la composition essentiellement variable des sous-nitrates du commerce.

CHIMIE

De l'asparagine des amygdalées; hypothèse sur son rôle physiologique.

Par M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine.

Dans une précédente communication (1), j'ai signalé l'existence de l'asparagine dans les amandes douces aux différentes époques de leur développement, j'ai indiqué aussi un procédé rapide, permet-

(1) Voir le *Répertoire*, 1876, p. 461.

tant d'obtenir du premier coup cette substance à peu près pure; aujourd'hui j'ai l'honneur de présenter la suite de mes recherches sur les amandes douces et amères, et sur les graines de quelques autres amygdalées.

I. Depuis les savantes recherches de M. Boussingault, on admet que l'asparagine est un principe excrémentitiel comparable à l'urée, résultant comme elle de la transformation des matières albuminoïdes, et que cette substance apparaît seulement dans les graines lors de leur germination. M'inclinant devant la haute science de l'illustre physiologiste français, j'avais donc rattaché, lors de ma première note, la présence de l'amide malique dans les amandes à un commencement de *germination intracarpellaire;* mais la découverte de l'asparagine *dans les amandes amères aqueuses*, alors que l'embryon n'est pas encore visible, dans ces mêmes amandes complétement formées, dans les *grains jeunes d'abricot, de prune, de cerise*, et dans les *inflorescences non épanouies du poirier* (1), m'engage à repousser cette hypothèse.

Si, comme l'a prouvé M. Boussingault, il existe surtout dans les légumineuses une asparagine concomitante de l'acte germinatif que j'appellerai *asparagine blastémique;* dans les amygdalées, dans les bourgeons de poirier, il en existe une autre qui, tout d'abord, paraît n'avoir avec la précédente aucune relation physiologique, et qu'on pourrait appeler *ablastémique*.

(1) Avec l'asparagine obtenue en opérant sur 500 grammes de bourgeons de poirier traités par l'alcool absolu, nous avons pu, quoique la quantité fût minime, constater toutes les propriétés physiques et chimiques de cette substance, et par un procédé détourné nous avons même réussi à déterminer le système cristallin.

Ce procédé nous a été suggéré par la lecture d'un article du professeur Fouqué (*Revue des cours scientifiques*, 16 décembre 1876), où se trouve indiquée une méthode sûre et rapide permettant de déterminer le système cristallin des minéraux constituant les roches les plus diverses. Nous avons pensé qu'en dissolvant un peu de notre substance et la laissant sécher sur une lame de verre, nous nous trouverions placé dans des conditions identiques à celles dont il était fait mention; l'expérience a confirmé notre manière de voir, et grâce aux aimables renseignements qu'a bien voulu nous fournir M. Fouqué, nous avons pu avoir une preuve de plus que la matière obtenue était bien de l'asparagine.

Le procédé de M. Fouqué se trouve résumé dans le tableau suivant; chacun pourra l'utiliser à la condition d'avoir à son microscope : un polariseur, un analyseur, une platine tournante, et deux fils en croix placés sous l'oculaire.

Toutes les sections du minéral demeurent obscures dans toutes les positions, lorsqu'on fait effectuer un tour complet à la préparation :

1° La section du minéral ne présente pas de contours polyédriques : *matière amorphe.*

Entre ces deux asparagines, la différence de fonction n'est qu'apparente ; dans l'un et l'autre cas, l'asparagine est un produit secondaire ; sa formation est en relation intime avec la production de cellules nouvelles.

Suivons en effet le développement intracarpellaire des graines des amygdalées, des inflorescences de poirier, des germes d'amandes, de pois, de lupin, de vesce, de haricot, etc. ; nous pouvons constater que ces différents organes contiennent de l'asparagine, soit par les moyens microchimiques, soit beaucoup mieux par l'extraction directe de la substance par les procédés ordinaires, et en particulier par le procédé alcoolique ; l'examen microscopique nous montre des cellules en voie de formation avec nucléus, du protoplasma en pleine activité, des membranes cellulosiques prenant naissance, la vie à son maximum d'intensité. Quelle est donc la difficulté qui nous empêche de voir dans ces phénomènes l'explication de l'apparition de l'asparagine ?

II. J. Sachs, dans son *Traité de physiologie*, s'exprime en ces termes : « On pourrait supposer que la cellulose provient d'une scission des molécules albuminoïdes du protoplasma, cette hypothèse ne s'appuie sur aucun fait ; tout l'azote de l'albumine resterait dans une combinaison particulière qui serait d'autant plus abondante que celle-ci aurait produit plus de cellulose ; jamais on n'a rien observé de semblable. »

Mais l'asparagine n'est-elle pas azotée, ne prend-elle pas nais-

2° La section du minéral est à contours polyédriques : minéral du *système cubique*.

Certaines sections du minéral sont obscures dans toutes les positions, quand on fait effectuer un tour complet à la préparation ; d'autres s'éteignent seulement quatre fois dans deux directions à angle droit :

1° Les sections qui demeurent obscures dans toutes les positions sont rectangulaires ou octogonales : minéral du *système quadratique*.

2° Les sections qui demeurent obscures dans toutes les positions sont des hexagones réguliers : minéral du *système rhomboédrique*..

Toutes les sections du minéral deviennent obscures seulement dans quatre positions à angle droit, lorsqu'on fait effectuer un tour complet à la préparation :

1° L'extinction dans toutes les sections se fait parallèlement aux axes cristallographiques : minéral du *système rhombique*.

2° L'extinction se fait parallèlement à un axe cristallographique seulement dans certaines sections : minéral du *système monoclinique*.

3° L'extinction ne se fait dans aucune section parallèlement à un axe cristallographique : minéral du *système triclinique*.

Les sections du minéral ne deviennent obscures dans aucune position, lorsqu'on fait effectuer un tour complet à la préparation : *agrégat cristallin*.

sance pendant la germination et au commencement de la végétation, ne se montre-t-elle pas, comme nous l'avons constaté dans les graines des amygdalées, au début de leur accroissement, ne se trouve-t-elle pas, comme nous l'avons vu aussi dans les pédoncules florifères, et dans les boutons des abricotiers, des pruniers, etc. ?

On pourrait objecter, il est vrai, que la proportion de cette substance ne va pas en augmentant indéfiniment, et que si elle se produisait pendant toute la période vitale active, la quantité en serait plus considérable que celle que nous avons déjà signalée (4,5 pour 1000 de graines fraîches, complétement formées). On pourrait se demander aussi quels sont les autres produits de dédoublement de la matière albuminoïde.

Cette dernière question attirera d'abord toute notre attention. L'étude des amandes douces et amères, récoltées au mois de mars dans le midi de la France, montre qu'elles ne contiennent ni sucre ni amidon, et qu'elles renferment de la dextrine. Les analyses antérieures permettent d'affirmer que le sucre et l'amidon n'y ont jamais existé, et que le pédoncule florifère n'en contient pas encore. Ne pourrait-on pas admettre que la dextrine et le glycose qui lui succédera bientôt ont, au moins en partie, une origine albuminoïde, puisque la graine ne contient pas, et ne contiendra pas de longtemps de l'amidon, puisque cette graine jeune ne présente pas de sucre, puisque enfin il y a là un produit d'excrétion représentant l'azote de la matière protoplasmique transformée ?

Cette hypothèse pourrait s'appuyer sur une équation chimique, en admettant toutefois la composition de l'albumine comme définitivement connue :

$$C^{144}H^{112}Az^{18}O^{44} + 49O^{2} = 9(C^{8}H^{8}Az^{2}O^{6}) + 2(C^{24}H^{20}O^{20}) + 12C^{2}O^{4}.$$

D'après cette formule, la proportion d'asparagine devrait constamment s'accroître ; or la proportion d'asparagine va en augmentant d'abord rapidement, puis très-lentement, la dextrine disparaît, et un corps équivalent, le glucose, lui succède en grande partie (2,40 pour 100 grammes de graines qui, desséchées, pèsent 6,29) ; comment donc expliquer cette anomalie ?

Nous admettrons que la genèse de la cellulose par les matières albuminoïdes est essentiellement transitoire, que la vie à son maximum d'intensité peut seule amener cette scission ; qu'à un moment donné, l'albumine ne se dédoublant plus, les cellules déjà formées ont exclusivement recours, pour leur accroissement, aux hydrates de carbone en réserve dans les sucs du végétal (amygdalées), dans les

graines, les tubercules, etc. (pour les autres plantes), et que des deux modes de nutrition qui probablement avaient lieu en même temps celui-ci persiste, prend un plus grand développement, tandis que celui-là décroît et, à un moment donné, cesse complétement.

Etude sur les oxydes de fer;

Par M. H. Moissan.

Lorsque l'on maintient pendant trente minutes du sesquioxyde de fer, obtenu par la calcination de l'oxalate de fer dans un courant d'hydrogène pur, à la température de 350 degrés, on obtient une poudre noire, non pyrophorique, qui a la composition de l'oxyde de fer magnétique.

Pour bien démontrer que cette poudre n'était pas un mélange de fer métallique et de sesquioxyde de fer, je l'ai placée pendant une demi-heure dans un courant de vapeur d'eau au rouge sombre et n'ai point recueilli d'hydrogène. De plus, 2 grammes de cette poudre laissés en contact avec l'acide acétique à 8 degrés ou l'acide azotique étendu, pendant vingt-quatre heures, ne donnent par le ferricyanure de potassium qu'une très-légère teinte bleue. Dans les mêmes conditions, 1 décigramme de fer donne un abondant précipité bleu; l'oxyde magnétique n'est pas attaqué.

Si l'on maintient pendant vingt minutes du sesquioxyde de fer dans un courant d'hydrogène pur et sec, à la température de 500 degrés, on obtient une poudre d'un noir plus terne que la précédente, magnétique, pyrophorique, ayant la composition du protoxyde de fer.

Ce protoxyde de fer décompose l'eau, lentement à la température ordinaire, plus rapidement à 100 degrés. Et, pour bien mettre cette propriété en évidence, j'ai distillé plusieurs fois, sur du protoxyde de fer pyrophorique, un mélange d'eau et d'essence de mirbane. Ce dernier corps, mis en présence de l'hydrogène naissant, donnait de l'aniline facilement reconnaissable par sa réaction avec l'hypochlorite de chaux. Au contact de l'acide nitrique, le protoxyde de fer pyrophorique décompose ce corps avec incandescence. Si, dans une ampoule contenant quelques grammes de ce protoxyde, on fait passer un courant d'oxygène à la température ordinaire, il se produit une vive incandescence et, après la combustion, il reste du sesquioxyde de fer. Ce corps a une telle affinité

pour l'oxygène, qu'il décompose l'acide carbonique vers 500 degrés pour se transformer en oxyde magnétique

$$3FeO + CO^2 = Fe^3O^4 + CO,$$

ce qui explique pourquoi on ne peut pas l'obtenir par la calcination modérée du carbonate de protoxyde de fer. L'acide carbonique est d'abord mis en liberté, mais le protoxyde de fer réagissant sur ce gaz se transforme en oxyde magnétique. On peut cependant, en chauffant modérément du carbonate de protoxyde de fer, obtenir une poudre pareillement pyrophorique.

Le protoxyde de fer pyrophorique déplace une partie de l'ammoniaque du sulfate d'ammoniaque et forme un sulfate double de fer et d'ammoniaque. Ce protoxyde de fer est analogue au protoxyde d'uranium pyrophorique découvert en 1840 par M. Peligot (1). Il peut s'obtenir exactement de la même façon.

Si l'on fait passer, à la température ordinaire, un courant d'acide carbonique parfaitement pur et sec sur du protoxyde de fer pyrophorique, ce corps garde toutes ses propriétés. Il est encore pyrophorique, après qu'on l'a maintenu pendant une heure et demie à 450 degrés dans un courant d'azote pur et sec. Il en est de même si on le soumet pendant une heure au vide obtenu par la pompe de Sprengel.

Enfin, si, au lieu de réduire le sesquioxyde de fer par l'hydrogène pur et sec à la température de 500 degrés, on le réduit vers 700 degrés, on obtient alors du fer métallique qui n'est nullement pyrophorique. Si, au lieu d'employer l'hydrogène comme réducteur, on se sert d'oxyde de carbone pur et sec, la marche des réactions est identique. On obtient vers 350 degrés de l'oxyde de fer magnétique, vers 500 degrés du protoxyde de fer pyrophorique, vers 700 ou 800 degrés du fer métallique. Il faut éviter que ces expériences ne durent trop longtemps, car on obtiendrait alors du carbone ferrugineux, si bien étudié par M. Grüner (2).

Dans les recherches précédentes, j'ai fait varier la température; on peut, en faisant varier le temps de l'expérience, obtenir les mêmes résultats. Ainsi, à la température d'ébullition du soufre (440 degrés), on obtient le protoxyde de fer pyrophorique au bout de six heures environ et le fer métallique au bout de douze heures. A la température d'ébullition du mercure (350 degrés), il faut en-

(1) *Ann. de chim. et de phys.*, 3e série, t. V, p. 5.
(2) *Ibid.*, 4e série, t. XXVI, p. 8, 1872.

viron une heure pour obtenir l'oxyde magnétique, dix heures pour obtenir le protoxyde et trente-six heures pour avoir le fer métallique. Je continue ces dernières recherches de façon à connaître exactement la variation du temps en fonction de la température.

J'ai réduit du sesquioxyde de fer par l'hydrogène, par l'oxyde de carbone, j'ai chauffé de l'oxalate de fer, j'ai réduit par l'hydrogène un mélange de sesquioxyde de fer et d'alumine, de façon à obtenir dans tous les cas une poudre pyrophorique, et en en faisant l'analyse, lorsque ces réductions étaient faites avec soin, j'ai toujours trouvé à la poudre pyrophorique la composition du protoxyde de fer. De plus cette poudre, mise en contact avec l'acide sulfurique étendu, ne donnait jamais que quelques centimètres cubes d'hydrogène.

Je crois donc que le pyrophore de Magnus est formé en grande partie de protoxyde de fer pyrophorique; non pas que l'on ne puisse préparer du fer métallique pyrophorique. Lorsqu'on réduit du sesquioxyde de fer à 440 degrés et qu'on laisse durer l'expérience de façon à obtenir la réduction complète de l'oxyde, on obtient une poudre grise formée de fer pulvérulent qui est parfaitement pyrophorique; mais ce fer perd sa propriété de s'enflammer au contact de l'air vers 600 ou 700 degrés, température à laquelle on produit habituellement le pyrophore de Magnus.

MM. Troost et Hautefeuille (1) ont démontré que le fer ainsi obtenu ne doit pas non plus sa propriété pyrophorique à de l'hydrogène occlus.

M. Debray (2) a obtenu un protoxyde de fer non magnétique, non inflammable lorsqu'on le projette dans l'air, dégageant des vapeurs nitreuses lorsqu'on le traite par l'acide azotique, donnant par sa combustion de l'oxyde magnétique; j'ai obtenu un protoxyde de fer magnétique, pyrophorique, devenant incandescent lorsqu'on le met au contact de l'acide azotique, laissant comme résidu de sa combustion du sesquioxyde de fer, en un mot, un corps qui paraît avoir les qualités du protoxyde de M. Debray, mais singulièrement exaltées. Le premier produit peut être obtenu à 1000 degrés, le second semble ne pas pouvoir exister au-dessus de 600.

De plus, si l'on porte à 1000 degrés, dans un courant d'azote, le protoxyde de fer pyrophorique obtenu à 440 degrés, ce corps perd

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. LXXX, p. 788.
(2) *Ibid.*, t. XLV, p. 1018.

ses propriétés, prend celles de l'oxyde de M. Debray; il y a donc deux protoxydes de fer allotropiques, comme il y a deux sesquioxydes de fer.

Sur l'hydrotimétrie;

Par M. le docteur WARNÉ.

J'étais curieux de savoir si MM. Boutron et Boudet avaient tenu compte, dans la nouvelle édition de leur intéressant mémoire sur l'hydrotimétrie, de l'erreur que j'y avais signalée relativement à la quantité de savon décomposée par les sels terreux (1).

Il m'a suffi de consulter leur *tableau d'équivalents en poids d'un degré hydrotimétrique pour un litre d'eau*, pour voir que rien n'avait été changé à leur travail primitif : le savon à 30 pour 100 d'eau est toujours porté au chiffre de $0^{g},1061$, et par conséquent à $2^{g},4403$ pour les 23 degrés de leur échelle.

Je reprends la démonstration que j'ai donnée à la fin de ma *note;* et pour la rendre plus claire et plus évidente, je vais faire le calcul comme si l'opération se faisait directement sur 1 000 centimètres cubes de la solution normale de MM. Boutron et Boudet, c'est-à-dire sur 1 litre d'eau distillée, contenant en dissolution 25 centigrammes de chlorure de calcium.

Nous agrandirons notre burette dans la même proportion, et de $2^{cc},4$ les 23 premières divisions seront portées à 60^{cc} $(2,4 \times 25 = 60)$.

Si chaque division de notre burette agrandie contient $0^{g},1061$ de savon, comme l'affirment les auteurs de l'hydrotimétrie, les 23 divisions en contiendront $2^{g},4403$ $(0,1061 \times 23 = 2,4403)$.

Mais d'après la composition de la liqueur hydrotimétrique (savon, 1; alcool à 90°,16; eau distillée, 10) le savon n'y entre que pour un vingt-septième en poids. Il faut donc multiplier par 27 le poids du savon des 23 divisions, pour avoir le poids total de la liqueur contenue dans ces 23 divisions : $2^{g},4403 \times 27 = 65^{g},888$. Voilà donc une capacité de 60 centimètres cubes qui est supposée contenir près de 66 grammes d'une liqueur dont la densité est sensiblement inférieure à celle de l'eau distillée (2).

(1) *Répertoire de pharmacie*, avril 1876; note sur l'application du compte-gouttes à l'hydrotimétrie.

(2) La densité de la teinture hydrotimétrique est de 0,9170 avec quelques dix millièmes en plus ou en moins; et le poids de 66 centimètres cubes est très-approximativement de 55 grammes.

D'où peut provenir l'erreur que je viens de signaler ? Elle prend évidemment sa source dans ce fait qu'au lieu de baser leur calcul sur la quantité *réelle* du savon employé à la précipitation des sels terreux, les auteurs de l'hydrotimétrie se sont basés sur l'équivalent *supposé* du savon.

Je ne voudrais pas m'aventurer sur le terrain assez peu stable des équivalents chimiques, où je serais exposé à faire plus d'un faux pas. Mais à-coup sûr les déductions qu'on en peut tirer ne peuvent pas faire qu'une capacité de 60 centimètres cubes renferme près de 66 grammes d'un liquide plus léger que l'eau.

De la non-existence de l'acide prussique dans le tabac ;

Par M. P. Guyot.

Quoiqu'il soit incontestable que l'acide hydrocyanique se rencontre dans la fumée de tabac et que sa source provient de l'action de la chaleur sur la feuille combustible, nous avons voulu nous assurer positivement que la même matière vénéneuse n'existait pas dans le tabac avant la combustion. Si on a pu soupçonner un seul instant que l'acide était formé dans la matière végétale, les réactions suivantes, obtenues avec une solution aqueuse de tabac et certains réactifs, feront certainement disparaître ce doute. L'examen a eu lieu avec 100 grammes de matière. Le tabac a été traité par de l'eau distillée et, après quarante-huit heures de contact, le tout fut jeté sur une chausse en toile et exprimé. Le liquide, ayant été de nouveau filtré et obtenu clair, fut examiné ; voici les résultats :

I. La solution donna avec le nitrate argentique un précipité gris brun clair, très-soluble dans l'ammoniaque.

II. Avec le chlorure ferroso-ferrique, il y eut un simple changement de coloration ; pas de précipité, ni de teinte bleue ou verte.

III. Une partie de la solution fut additionnée de sulfhydrate d'ammoniaque et le mélange soumis à une ébullition assez lente, en même temps que le volume fut maintenu constant. Après disparition de l'odeur sulfhydrique, le liquide fut évaporé lentement au bain-marie, et le résidu traité par de l'alcool qui laissa après filtration et évaporation une matière brunâtre qui fut dissoute dans de l'eau distillée.

Cette nouvelle solution ne donna pas de coloration rouge avec le chlorure ferrique, d'où l'on peut conclure à l'absence d'un sulfocyanure et par conséquent de l'acide prussique.

IV. Dans un flacon bouché à l'émeri, on a mis digérer de l'oxyde rouge de mercure et de l'infusion de tabac. Le contact dura trois jours, après quoi le tout fut jeté sur le filtre. Le liquide qui s'écoula fut évaporé, et le résidu repris par de l'alcool absolu. Après une nouvelle évaporation faite dans des conditions convenables, le résidu fut traité par de l'éther ; la solution filtrée fut évaporée en présence d'un peu d'eau distillée.

C'est dans ce nouveau liquide que nous recherchâmes le cyanure mercurique qui avait dû se former ; des manipulations qui ont été faites, il est résulté la preuve que ce cyanure n'existait pas.

V. La solution aqueuse de tabac donne, avec l'azotate de protoxyde de mercure, un trouble blanc jaunâtre se déposant facilement au fond du tube à réaction.

VI. Les autres caractères, constatés avec la même solution, peuvent se résumer ainsi :

Acétate plombique : précipité caillebotté jaune brunâtre ;

Caméléon minéral : dépôt de peroxyde de manganèse ;

Bromomercurate alcalin : précipité légèrement jaune-brun ;

Acide rosolique : pas de coloration rose ;

Chlorure aurique : précipité jaune-orangé clair ;

Sulfate de zinc : trouble jaune-brun ;

Chlorure de cobalt : pas de réaction ;

Potasse : la teinte du liquide devient plus rougeâtre et l'odeur plus pénétrante.

De quelques-unes de ces réactions se rapportant principalement à l'acide hydrocyanique, il ressort la preuve que ce poison, dont nous avons constaté la présence parmi les produits qui forment la fumée, n'existe pas dans le tabac avant sa décomposition par la chaleur.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Des médicaments helminthicides ;

Par M. Potain, médecin de l'hôpital Necker.

A propos d'une malade récemment entrée dans le service pour un tænia inerme dont elle souffre depuis longtemps, j'ai l'intention d'examiner avec vous, aujourd'hui, les différents procédés à l'aide desquels on peut espérer parvenir à débarrasser des helminthes le canal intestinal.

Le nombre des médicaments anthelminthiques est considérable, mais, comme cela a lieu fréquemment en thérapeutique, cette richesse apparente cache une indigence réelle. Aucun, en effet, ne répond d'une manière absolue aux desiderata de la science.

De ces médicaments, les uns sont des remèdes sérieux ; les autres méritent à peine d'être mentionnés.

Parmi les premiers, je citerai en première ligne la racine de grenadier, ou plutôt l'écorce de racine de grenadier, ainsi qu'on la désigne dans les formulaires. Je n'entreprendrai pas de vous faire la description de cette plante que vous connaissez tous ; je me bornerai à vous dire que, parmi les éléments qui entrent dans sa composition, l'analyse chimique décèle la présence de tannin, d'acide gallique et en outre d'une très-grande quantité d'une matière résineuse ainsi que d'une huile volatile. C'est à ces deux dernières substances qu'il faut attribuer l'action de ce médicament sur les helminthes.

L'écorce de racine de grenadier peut s'employer de deux manières : fraîche ou desséchée. Mais l'action de la première est loin d'être constante : tantôt elle donne d'excellents résultats ; tantôt, au contraire, elle constitue un médicament très-infidèle.

Cette inégalité d'action tient à plusieurs causes : d'abord à la provenance de la plante. Le grenadier est, en effet, originaire des pays chauds, de l'Afrique, d'où il a été importé en Europe, et l'on conçoit que la racine de cet arbrisseau ait des propriétés plus efficaces en Algérie ou à Smyrne, où il croît spontanément, qu'à Paris, par exemple, où il exige des soins particuliers.

Il est de plus très-difficile dans nos pays de se procurer de l'écorce fraîche ; car non-seulement pour en obtenir la quantité suffisante (60 grammes) il est nécessaire de sacrifier un arbuste d'un prix assez coûteux ; mais encore la récolte faite, la racine est déjà desséchée quand arrive le moment de s'en servir. Pour ces différentes raisons, il y a avantage à employer l'écorce sèche.

Celle-ci se prépare de la manière suivante : 64 grammes de cette substance sont concassés, puis mis à macérer, durant douze heures au moins, dans 750 grammes d'eau. C'est ce résidu, refroidi et filtré, que l'on fait prendre au malade en deux ou trois fois à une demi-heure d'intervalle. Il convient, après l'ingestion de cette substance, d'administrer un purgatif, attendu que l'écorce de grenadier n'est pas purgative par elle-même et que celui-ci est indispensable pour déterminer l'expulsion du tænia.

Le purgatif auquel on doit donner la préférence, est sans con-

tredit l'huile de ricin; il importe en outre de le prescrire à une dose assez élevée, 60 grammes par exemple. Les raisons pour lesquelles on doit choisir l'huile de ricin et qui font qu'il est utile de la donner à une dose aussi forte, sont de deux sortes : c'est d'abord qu'elle constitue un purgatif rapide, quoique, ainsi que vous le savez, l'effet produit ne soit cependant pas toujours en proportion de la quantité ingérée; c'est en outre que le principe actif de l'écorce de grenadier est soluble dans l'huile et que, dissoute dans le purgatif, on peut ainsi promener cette substance dans l'intestin, éviter son absorption rapide, et prolonger son action sur l'helminthe.

Celui-ci est quelquefois tué par la substance active de l'écorce de grenadier, mais il n'en est pas toujours ainsi. Le plus souvent, au contraire, il n'est qu'engourdi; il lâche prise alors et devient libre dans l'intestin; et si, à ce moment, un purgatif énergique vient solliciter d'une façon puissante les contractions de cet organe, le malade a toutes les chances possibles d'expulser le parasite.

Aussi est-il d'une grande importance d'administrer l'huile de ricin au moment opportun : donnée trop tôt ou trop tard, l'effet qu'on devait en attendre est le plus souvent manqué. Trop tôt, l'animal n'a pas eu le temps de subir l'action de la résine contenue dans l'écorce et il est encore assez vigoureux pour rester fixé par ses crochets ou ses ventouses à la paroi intestinale ; ou bien le cou se rompra et le corps seul étant chassé de l'intestin, la tête repoussera un nouveau strobile qui plus tard deviendra le point de départ d'un nouveau ver.

Si, au contraire, le purgatif est administré trop tard, le tænia, engourdi, a lâché prise un instant, puis il s'est remis et il a recouvré assez de force pour opposer ses mouvements de reptation aux contractions de l'intestin sollicitées par l'huile de ricin, et pour s'y maintenir à la manière du poisson qui remonte un courant.

Les auteurs varient d'opinion sur le moment précis auquel on doit donner le purgatif. M. le docteur Laboulbène l'a indiqué d'une manière très-précise, et l'on doit pour cela s'en rapporter aux sensations éprouvées par le malade. En effet, quand on fait prendre à un individu de la racine de grenadier, le premier effet qu'il ressent, c'est un effet nauséeux plus ou moins marqué et auquel succède quelques instants plus tard une seconde sensation, très-étrange, de malaise dans le ventre, de contractions intestinales et qui correspond au moment où l'animal a lâché prise et se pelotonne dans l'intestin. C'est alors que l'on doit administrer l'huile de ricin, si

l'on veut compléter l'action commencée par l'écorce de grenadier et déterminer l'expulsion du ver.

Mais ce moyen peut échouer et il échoue fréquemment : on est obligé alors de recommencer la médication ; cependant comme, ordinairement, il est très difficile de décider le malade à prendre une seconde fois un médicament aussi désagréable que l'écorce de grenadier, il convient de recourir à une autre médication.

Dans ce cas, un helminthicide dont on pourra obtenir de bons résultats est cette variété de fougère à laquelle les naturalistes ont donné le nom de *polypodium filix mas* et que l'on connaît vulgairement sous le nom de *queue de renard.* Les parties de la plante que l'on emploie sont les tiges souterraines, et surtout les bourgeons qui se développent à l'extrémité des racines. Comme pour la racine de grenadier, son principe actif réside dans une substance résineuse et une huile volatile qu'elle renferme en notable quantité.

Malheureusement, les auteurs ne sont pas très-bien fixés sur l'espèce de tænias contre lesquels on doit employer la racine de fougère. Quelques-uns, et à leur tête Bremsor, pensent qu'elle constitue un spécifique actif contre le *tænia lata*, et c'est, en effet, la seule substance que l'on emploie pour provoquer l'expulsion de cet helminthe à Genève, où il est endémique. D'autres, au contraire, parmi lesquels Cobbold, n'ont recours à la racine de fougère que quand il s'agit de nos *tænia solium*, armés ou non armés.

Quoi qu'il en soit, ce moyen ne doit venir qu'en seconde ligne, parce qu'il exige une préparation spéciale. Il y a deux manières d'administrer la racine de fougère. En Suisse on la donne sous forme de bols purgatifs dans lesquels on fait entrer de la scammonée, du calomel, de la gomme-gutte associés à 4 grammes de fougère. Mais c'est une préparation difficile à prendre à cause de son volume et à laquelle je préfère l'extrait éthéré de fougère mâle de Peschier (de Genève) ; 2 grammes de cet extrait mélangés à 5 grammes de poudre de polypodium donnent dix bols que l'on fait prendre les uns après les autres, en une seule fois. On administre ensuite une décoction de 3 grammes de fougère mâle dans 100 grammes d'eau ; puis, deux heures après, une nouvelle décoction, avec 1 gramme de fougère seulement.

Trousseau employait le mode d'administration suivant. Le premier jour, il soumettait le malade à la diète lactée ; le second jour, il donnait 4 grammes d'extrait éthéré de fougère mâle, en quatre fois à un quart d'heure d'intervalle ; le troisième jour, enfin, il redonnait la même dose d'extrait de fougère, à laquelle il faisait suc-

céder, deux heures après, l'administration de 2 grammes d'huile de croton.

Ce moyen a l'inconvénient d'être un peu compliqué; toutefois il est bon à connaître, et si l'on avait affaire à un *tœnia lata* je crois qu'il serait préférable aux précédents.

(*A suivre.*) (*Gaz. hôpit.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

L'acide libre du suc gastrique (1).

RÉACTION INSTANTANÉE MONTRANT QU'IL N'Y A PAS D'ACIDE CHLORHYDRIQUE LIBRE A L'ÉTAT PHYSIOLOGIQUE DANS LE SUC GASTRIQUE;

Par M. LABORDE.

Communication à la Société de biologie.

L'expérience que je vais faire devant vous, messieurs, est des plus simples. Exécutons-la d'abord, nous en verrons ensuite la signification.

Le liquide, d'une belle couleur violette, que vous voyez dans cette éprouvette, est une solution de *violet de Paris*, à 2 centigrammes pour 1000.

Dans chacun de ces trois verres à pied, je verse un volume égal du liquide violet.

Puis, dans le premier verre, j'ajoute une certaine quantité, soit environ 20 centimètres cubes d'une solution d'acide chlorhydrique au deux millième; immédiatement vous voyez le violet virer au vert.

Dans le deuxième verre, j'ajoute la même quantité d'une solution d'acide lactique également au deux millième, et au même titre d'acidité que la précédente; la couleur violette ne change pas; je puis même doubler la quantité de dilution lactique, sans déterminer la moindre modification dans le liquide violet.

Dans le troisième verre, enfin, j'ajoute la même quantité environ de suc gastrique pur et fraîchement recueilli sur le chien à fistule

(1) Nous avons publié dernièrement (voir p. 166) une note de M. Richet sur l'acidité du suc gastrique. Aujourd'hui nous reproduisons la communication de M. le docteur Laborde, et dans un prochain numéro nous donnerons les conclusions du travail de M. Richet. (*Réd.*)

que vous avez vu, et, de même que dans le cas qui précède, la couleur violette ne change pas.

L'expérience parle si bien aux yeux que j'ai à peine besoin de la commenter et de vous en montrer la signification.

Je dirai tout d'abord que je pourrais la rendre plus sensible en agissant sur de plus petites quantités ; mais je ne puis aujourd'hui faire des mesurages délicats, étant privé de l'usage d'une de mes mains. D'ailleurs, après une épreuve aussi démonstrative, vous m'en croyez sur parole.

Donc, il est clair, d'après cette épreuve, que le suc gastrique ne contient pas, même en quantité minime, de l'acide chlorhydrique libre, car, s'il en contenait, il exercerait immédiatement sur le liquide violet l'influence modificatrice qui lui appartient.

Il y a trois ans, j'avais eu déjà l'honneur de rendre mes collègues de la Société témoins d'une expérience semblable, mais en faisant intervenir une solution de sulfate d'aniline, et faisant agir sur cette solution l'acide chlorhydrique en présence du bioxyde de plomb ; la modification de couleur était également instantanée, et la réaction très-sensible ; mais, à raison même de cette extrême sensibilité, elle était très-passagère.

La réaction d'aujourd'hui a l'avantage de se fixer : la coloration verte que vous avez sous les yeux et qui résulte de l'action de l'acide chlorhydrique dilué, se maintient et persiste, aussi nette, presque indéfiniment.

Voilà donc, si je ne m'abuse, un moyen aussi simple que rigoureux de résoudre ce problème de physiologie tant controversé, et qui ne me paraît pas soluble à l'aide des procédés d'analyse chique jusqu'à présent en usage, sans d'inévitables erreurs. Et ce problème n'est pas de pure curiosité scientifique; s'il est indifférent, comme on l'a dit quelquefois, d'employer tel ou tel acide pour faire des digestions artificielles, dans nos cornues, en dehors de l'organisme, il serait téméraire d'affirmer qu'il en est de même quand il s'agit de la digestion naturelle, physiologique ; et s'il est entré dans le plan de la nature de donner au suc gastrique un acide plutôt qu'un autre pour l'accomplissement nécessaire de la fonction de liquide digestif, il y a sans doute à cela une raison harmonique, comme dans toute création fonctionnelle. D'ailleurs, il y a là aussi une question d'exactitude dans l'établissement d'un fait scientifique.

Mon procédé, ai-je dit, me paraît aussi rigoureux que simple. Je ne sais pas, en effet, de quelle objection sérieuse il pourrait être passible, et je me félicite d'avoir pu vous le soumettre en présence

de notre éminent collègue et maître M. Berthelot, dont l'appréciation, même critique, s'il y a lieu, me serait précieuse.

Ce procédé peut, au reste, être réalisé d'une autre façon. En trempant durant une demi-minute ou une minute du papier Berzélius dans la solution de violet ci-dessus, on obtient un papier réactif semblable, comme disposition et sensibilité, au papier de tournesol. Si, avec ce papier, on touche la surface de l'estomac d'un animal en digestion ou la masse alimentaire, ou bien si on le trempe dans du suc gastrique, il n'est en aucune façon impressionné, c'est-à-dire qu'il conserve la coloration violette. Mais il suffit de le toucher avec quelques gouttes d'une dilution au deux millième ou à un millième d'acide chlorhydrique, pour qu'il se forme une tache vert-blanchâtre aux points touchés.

La réaction est négative avec une solution d'acide lactique, comme avec le suc gastrique pur. Cet essai a été fait sur le malade à la fistule gastrique de M. le professeur Verneuil.

M. Berthelot pense que l'histoire du suc gastrique est beaucoup plus compliquée qu'on ne l'a cru jusqu'ici. Du reste, M. Richet s'occupant de la question, M. Berthelot ne croit pas devoir divulguer les résultats déjà obtenus ; toutefois il se demande ce qui se passerait si on ajoutait quelques gouttes d'acide chlorhydrique au suc gastrique.

M. Laborde. L'objection de M. Berthelot, ou plutôt le *desideratum* qu'il exprime, est précisément une contre-épreuve de mes expériences.

En effet, si au suc gastrique qui, comme vous avez pu vous en convaincre, ne produit aucune modification dans le liquide violet, on ajoute une certaine quantité (et cette quantité peut être minime, selon les volumes sur lesquels on agit) de la dilution chlorhydrique ; tout aussitôt le virement du violet au vert se manifeste. Or, s'il faut ajouter l'acide chlorhydrique au suc gastrique pour que la réaction ait lieu, c'est évidemment que cet acide ne s'y trouvait pas auparavant.

Il importe de rappeler que la proportion d'acide chlorhydrique admise par les chimistes qui ont cru trouver cet acide dans le suc gastrique, est au-dessus de celle que représente notre dilution chlorhydrique.

Mais, afin de ne laisser subsister aucun doute dans les esprits, je reprendrai devant vous, messieurs, dans la prochaine séance, l'expérience dans ses détails les plus délicats, en faisant intervenir les proportions les plus minimes possible de solution chlorhydrique.

Etudes sur les vapeurs des eaux minérales (1);

Par M. Huguet, professeur-suppléant à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand.

La présence des principes minéraux dans les vapeurs des salles d'aspiration est aujourd'hui un fait incontestable ; mais la proportion de ces éléments est-elle suffisante pour qu'on puisse leur attribuer une action thérapeutique, c'est une question non encore résolue et que nous avons voulu soumettre au contrôle de l'expérience chimique.

Nous n'entreprendrons pas ici de faire l'historique de cette question. Ce serait rappeler les noms bien connus de Pierre Bertrand, Aubergier, François, Nivet, Thénard, Lefort, Sales-Girons, etc. ; cependant, nous allons indiquer de suite quelques résultats que nous comparerons plus tard à ceux que nous avons nous-même obtenus.

M. Nivet, dans l'étude remarquable qu'il a faite des eaux de Royat, a trouvé que 3 386 litres d'air renfermaient environ 2 litres d'eau. Ces 2 litres évaporés à siccité laissaient un résidu de 50 milligrammes, soit 25 milligrammes pour 1 000 centimètres cubes.

M. Lefort a obtenu le même résultat, 25 milligrammes de résidu fixe pour 1 litre d'eau de condensation provenant des vapeurs d'une des salles d'aspiration du Mont-Dore.

En 1875, le docteur Fredet a exposé dans une des chambres d'inhalation de Royat une cuvette ordinaire de lavabo. Après un certain temps, il a recueilli 270 centimètres cubes d'un liquide avec dépôt ocreux ; le tout a été analysé par M. Truchot, le savant directeur de la station agronomique de Clermont-Ferrand.

Le liquide renfermait :

Chlorure sodique	0g,088
Chlorure lithique	Traces.
Sulfate sodique	Traces.
Bicarbonates alcalins	0g,140
Bicarbonate calcique	Traces.

Le dépôt était composé de :

Carbonate calcique	0g,092
Oxyde ferrique	0 ,412

(1) Communication faite au congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences à Clermont-Ferrand.

Comme somme de matériaux solides, nous avons donc 0,732 dont la composition centésimale est la suivante :

Chlorure sodique	12g,022
Bicarbonates alcalins.	19 ,125
Carbonate calcique.	12 ,568
Oxyde ferrique	56 ,285
Chlorure lithique et sulfate sodique.	Traces.
Total. . .	100g,000

Avant d'entreprendre l'étude de liquides d'une nature aussi complexe que celle des eaux minérales, nous avons fait dans notre laboratoire une série de recherches sur des sels faciles à reconnaître. Ils étaient en solution soit dans l'eau pure, soit dans l'eau chargée d'acide carbonique. Il serait trop long et sans grand intérêt de rapporter toutes nos expériences ; nous nous bornerons à signaler les deux principaux faits qu'elles ont mis en saillie :

1° L'acide carbonique facilite beaucoup l'entraînement des sels fixes ;

2° Tous les sels ne sont pas entraînés avec la même facilité ; les chlorures sont les sels qui semblent passer le plus aisément dans les récipients.

Après ces essais préliminaires, nous avons abordé l'étude des vapeurs des eaux de Royat.

Pour déterminer la quantité de principes fixes renfermés dans un volume d'air, il nous faut deux données :

1° Le poids de la vapeur d'eau renfermée dans l'air ;

2° La quantité de sels fixes contenus dans cette vapeur.

Nous avions d'abord cru que l'appareil classique suivant nous fournirait les deux éléments de notre problème.

Un aspirateur fait passer l'air à analyser à travers :

1° Deux réfrigérants destinés à condenser l'eau ;

2° Une solution de chlorure barytique ammoniacal ;

3° Un compteur à gaz.

Deux thermomètres placés l'un avant le compteur, l'autre après, indiquaient la température nécessaire pour faire les corrections relatives à la tension de la vapeur d'eau. Cet appareil devait donc nous indiquer la quantité de vapeur d'eau, la quantité de sels fixes et l'acide carbonique ; mais après l'avoir fait fonctionner deux heures, nous n'avions encore obtenu que 10 grammes d'eau. Il aurait fallu un temps excessif pour obtenir une quantité convenable de liquide. Cet appareil étant insuffisant, nous l'avons abandonné,

et par deux opérations distinctes nous avons cherché la solution des deux questions suivantes :

A. Détermination de la proportion d'eau renfermée dans les salles d'aspiration ;

B. Richesse de cette eau en principes fixes.

A. *Détermination de la proportion d'eau renfermée dans les salles d'aspiration.* — M. Nivet avait déjà fait cette détermination en laissant séjourner, dans une atmosphère limitée de l'air à analyser, une capsule tarée renfermant du chlorure de calcium sec. Ce procédé nous a paru présenter de trop nombreuses chances d'erreur, nous l'avons abandonné. L'appareil dont nous nous sommes servi était du reste beaucoup plus simple et son maniement facile et rapide. Nous avons eu recours à l'hygromètre chimique ; aussi ne le décrirons-nous que d'une manière très-sommaire. Les tubes en U étaient au nombre de six ; les quatre premiers étaient pesés ensemble et destinés à l'absorption de l'eau ; le cinquième servait de tube témoin et le sixième empêchait la vapeur d'eau de l'aspirateur de troubler les résultats de l'analyse. Le tube par lequel pénétrait l'air était vertical de manière à ce que l'entrée fût également permise à l'eau, soit en vapeur, soit à l'état vésiculaire. L'aspiration se faisait avec une grande lenteur, soit à raison de 2^{l},5 par heure.

Les expériences ainsi conduites nous ont donné les résultats suivants :

Quantité d'eau dans 1 mètre cube d'air.	Température de la salle.	Temps depuis lequel la salle était chauffée quand l'expérience a commencé.
50^{g},00	31°,2	5′
72 ,70	32 ,1	10′
109 ,30	31 ,3	15′
189 ,70	29 ,0	15′
213 ,10	32 ,5	15′
225 ,40	32 ,2	15′
304 ,30	30 ,0	30′
366 ,50	31 ,0	60′

Si nous prenons la moyenne de ces expériences, nous trouvons 191,375 ; dans tous les cas, la quantité d'eau trouvée est beaucoup plus considérable que celle que la théorie permet de considérer comme étant à l'état de vapeur ; nous devons donc conclure que dans les salles d'aspiration, la majeure partie de l'eau est à l'état globulaire, fragmentaire ou vésiculaire.

Peut-être, dans les chiffres que nous avons donnés, pourrait-on trouver un certain rapport entre la quantité d'eau et le temps de-

puis lequel la salle fonctionne ; mais malheureusement bien des causes tendent à faire changer ces rapports, s'ils existent ; M. François en a indiqué un certain nombre, l'ébullition plus ou moins vive, la pression sous laquelle se fait l'ébullition, la concentration plus ou moins grande du liquide, le rapport entre la vapeur produite et celle utilisée, etc.

De là, nous sommes encore amené à conclure, comme M. Bertrand, que si l'on produisait une douce ébullition, que si la vapeur traversait un tube long et sinueux, l'eau de condensation ne serait absolument que de l'eau pure. Pour étayer cette opinion, nous avons entrepris les essais suivants :

La vapeur, après avoir traversé un premier épurateur, arrive par un tube dans un flacon d'environ 2 litres de capacité ; de là elle passe dans un second flacon; un tube à direction ascendante la conduit dans un troisième flacon muni d'un réfrigérant de Liebig conduisant la vapeur dans un ballon. Les flacons 1, 2 et 3 ne sont refroidis que par l'air ambiant ; le ballon plonge dans un seau d'eau froide. L'eau des flacons 1 et 2 a été analysée après mélange préalable ; celle du flacon n° 3 et celle du ballon l'ont été séparément.

Nous avons ainsi trouvé que, pour 1 litre, l'eau des flacons 1 et 2 renfermait 0g,01923 de résidu ; l'eau du flacon 3, 0g,01824 de résidu ; l'eau du ballon, 0g,01757 de résidu.

Dans les trois cas, l'évaporation a été faite dans une capsule de platine à une température ne dépassant pas 80 degrés.

Cette expérience confirme pleinement nos opinions, et si la différence entre les poids des résidus est faible, il faut l'attribuer aux obstacles relativement faibles et de peu de longueur qui séparaient les récipients les uns des autres. *(A suivre.)*

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Créosote et acide phénique ;

Par M. A. Graetzel.

Traduit par M. Patrouillard, de Gisors.

En Angleterre, la créosote de Morson est préférée à celle du goudron de hêtre, à cause de son agréable odeur. Les essais comparatifs suivants (*voir le tableau ci-contre*) ont été faits sur l'acide phénique

A 15 *centimètres cubes de liquide à essayer on ajoute une goutte de :*	**A.** *Avec la solution aqueuse de :* CRÉOSOTE DU GOUDRON DE HOUILLE.	ACIDE PHÉNIQUE.	CRÉOSOTE DE MORSON.
Perchlorure de fer cristallisé, dissous dans 10 parties d'eau.	D'abord bleue, puis brune; finalement elle conserve une couleur orange.	Violet persistant.	D'abord bleue, puis vert-olive, et enfin jaune sale.
Par une addition plus considérable.	Précipité noir brun.	Violet persistant.	Précipité brun clair.
Acétate ferrique sec, dissous dans 10 parties d'eau.	Brun, qui tourne ensuite quelquefois au violet, et se change enfin en un précipité brun.	Solution claire et de couleur brune.	Comme avec l'acide phénique.
Sulfate de fer sec, dissous dans 20 parties d'eau.	Bleu, puis acquérant une teinte violette et donnant enfin un précipité brun.	Violet persistant, sans précipité.	En versant le réactif goutte à goutte, il y a production d'une couleur verte, herbacée, puis d'un précipité jaune.
Azotate de plomb dissous dans 10 parties d'eau.	Point de changement.	Point de trouble d'abord; au bout d'un instant, un faible précipité.	La même chose qu'avec l'acide phénique.
Perchlorure d'étain, dissous dans 10 parties d'eau.	Précipité blanc, soluble dans un excès de perchlorure d'étain.	Léger précipité; insoluble dans un excès de réactif	Comme avec l'acide phénique.
Acétate de plomb neutre, dissous dans 10 parties d'eau.	Précipité blanc soluble dans un excès.	Léger précipité; soluble dans un excès.	Précipité blanc, qui n'est que partiellement soluble dans un excès.
	B. *Une partie de créosote, ou d'acide phénique, dans* 10 *parties d'alcool* (92 *pour* 100, *Tralles*).		
Avec une goutte de solution aqueuse de perchlorure de fer.	Bleu, puis vert.	Violet, puis vert.	Vert, puis d'un beau bleu d'azur.
	C. *Créosote et acide phénique purs.*		
Avec une goutte de solution alcoolique saturée de perchlorure de fer.	Violet sale.	En ajoutant le réactif goutte à goutte, jaune verdâtre, puis brun.	En ajoutant le réactif goutte à goutte, couleur verte, puis trouble brun clair.
Par une addition de plusieurs gouttes.	Immédiatement vert.	Immédiatement vert.	Immédiatement vert.

cristallisé, sur la créosote du goudron de hêtre purifiée et distillée entre 200 et 226 degrés centigrades, et ultérieurement sur le guayacol et le créasol retirés de la créosote à l'aide de la potasse, purifiés par cristallisation dans l'alcool et dans l'éther, et obtenus enfin par distillation fractionnée. La créosote et l'acide phénique ont été dissous dans l'eau chaude; on a filtré les dissolutions lorsqu'elles ont été refroidies.

Le guayacol et le créasol purs se sont conduits avec les réactifs de la même manière que la créosote du goudron de hêtre.

La créosote de Morson est insoluble dans la glycérine de densité 1,250, tandis que l'acide phénique s'y dissout complétement. La créosote du goudron de hêtre n'est pas soluble dans la glycérine; mais par l'agitation, la créosote froide prend jusqu'à 92 pour 100 de glycérine dont une partie se sépare de nouveau lorsqu'on chauffe le mélange jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que 50 pour 100 en dissolution.

La créosote additionnée de 5 pour 100 d'acide phénique devient capable de dissoudre la glycérine. Mais par une addition de 10 pour 100 au plus d'essence de térébenthine, elle devient insoluble dans la glycérine comme la créosote de Morson.

La créosote du goudron de hêtre, aussi bien que celle de Morson, ne dissolvent que 15 pour 100 d'une solution d'ammoniaque dont la densité est 0,940, et une addition de 10 pour 100 d'acide phénique ne modifie pas le pouvoir dissolvant ; mais avec 15 pour 100 de cet acide, il se dissout 5 pour 100 de plus d'eau ammoniacale. L'acide carbolique se mélange entièrement avec 25 pour 100 de la même solution ammoniacale; si on veut le mélanger avec une proportion plus grande, l'excès se sépare. La créosote en dissolution alcoolique est précipité par une addition d'ammoniaque, même si elle a été mélangée à de l'acide phénique ; tandis qu'une solution alcoolique d'acide phénique reste limpide, quelque quantité d'ammoniaque qu'on y ajoute.

L'excès d'ammoniaque qui n'a pas été dissous par la créosote de Morson ou celle du goudron de hêtre acquiert, au bout de quelques heures, une couleur jaune sale, et au bout de vingt-quatre heures, une coloration vert-olive ; tandis que les mêmes créosotes saturées d'ammoniaque deviennent jaunes.

Les solutions alcooliques des deux espèces de créosote, traitées par l'ammoniaque, produisent, au bout de quelques heures, une belle coloration vert-olive.

L'acide phénique traité par l'ammoniaque devient violet, tandis

que l'excès d'ammoniaque qui n'a pas été dissous reste incolore.

Le guayacol chimiquement pur donne immédiatement, avec la solution d'ammoniaque (densité, 0,940), un précipité blanc et cristallin qui ne se dissout pas dans un excès d'ammoniaque; l'excès d'ammoniaque qui s'est séparé du guayacol devient, au bout de quelques heures, d'une couleur verte intense.

Le guayacol pur, soumis à l'ébullition avec de l'acide azotique, produit des acides oxalique et picrique; le guayacol pur, le créasol et la créosote donnent une couleur bleue avec l'aniline et l'hypochlorite de soude; cette dernière réaction avait été donnée, par M. le professeur Jacquemin, comme caractéristique de l'acide phénique.

L'acide phénique produit avec l'eau bromée un précipité blanc de tribromophénol; avec la créosote, le précipité formé est de couleur orangée.

Un copeau de sapin plongé dans la créosote, puis dans l'acide chlorhydrique, acquiert, après une courte exposition à l'air, une couleur bleue verdâtre. La même coloration s'obtient avec l'acide phénique et l'acide chlorhydrique; suivant Tiémann et Haarmann, c'est aussi une réaction caractéristique de la coniférine.

De tout ce qui précède, il résulte que les différentes réactions auxquelles on soumet la créosote et l'acide phénique peuvent servir à les distinguer lorsqu'ils sont dans un état de pureté parfaite, mais qu'elles ne donnent point la preuve de l'adultération de la créosote avec l'acide phénique, lorsque le mélange est fait dans une proportion inférieure à 15 ou 20 pour 100.

Les mêmes réactions ont déjà fait voir que la créosote de Morson diffère grandement de celle du goudron de hêtre : ce fait a été confirmé par de nouveaux essais. Par l'action de la lessive caustique, la créosote de Morson dégage une odeur intense d'essence de térébenthine de bonne qualité, à laquelle le produit anglais doit son agréable odeur.

Son point d'ébullition situé très-haut, entre 214 et 239 degrés centigrades, laisse soupçonner la présence d'autres huiles volatiles, dont la séparation offre les plus grandes difficultés.

On ne trouve aucune difficulté à préparer avec la créosote du goudron de houille un produit exactement semblable à la créosote de Morson, et il semble que le premier produit en soit la véritable source, tandis que la purification de la créosote du goudron de hêtre ne se fait pas aussi facilement.

Toutefois, la créosote du goudron de houille, dont la composi-

tion n'est pas la même que celle du goudron de hêtre, et dont l'impureté est beaucoup plus grande, ne peut pas lui être substituée, et doit être rejetée des usages médicaux.

La créosote pure extraite du goudron de hêtre est composée principalement de guayacol, avec une petite quantité de créasol; elle doit posséder les propriétés suivantes :

Elle est incolore, ou presque incolore, de consistance huileuse, et d'une densité égale à 1,08 ; elle distille sans altération entre 200 et 250 degrés centigrades. Exposée à l'action de la lumière pendant plusieurs mois, elle ne doit acquérir qu'une couleur jaune claire (pelure d'oignon) et non point rouge.

La créosote qui, dans cette circonstance, tournerait au rouge, serait impure et ne conviendrait pas pour la médecine.

Elle doit se dissoudre entièrement dans la lessive caustique et, par une addition d'eau, il ne doit point se séparer d'huiles hydrocarbonées. Il est difficile de la priver de quelques-unes de ces huiles qui lui donnent une odeur désagréable.

Elle est soluble dans 80 parties d'eau froide; l'eau chaude en prend une plus grande quantité; mais au bout de quelques jours, la dissolution se détruit et la créosote se sépare. Elle dissout environ la moitié de son volume de glycérine dont la densité est 1,250.

Une adultération de la créosote avec l'acide phénique peut être approximativement déterminée par la distillation fractionnée; on obtient un résultat plus exact en combinant le mélange avec une solution alcoolique de potasse caustique, et en faisant recristalliser dans l'éther. L'acide phénique reste dans la liqueur mère d'où il peut être précipité par un acide; sa présence est ensuite reconnue par une nouvelle distillation.

(*American Journal of Pharmacy*, 1877, p. 305.)

BIBLIOGRAPHIE

NOUVEAUX ÉLÉMENTS D'HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE ;

Par M. D. Cauvet (1).

La librairie J.-B. Baillière et fils vient de publier une deuxième édition des *Éléments d'histoire naturelle médicale* de M. D. Cauvet, dont nous annoncions dernièrement la nomination comme professeur à la nouvelle Faculté de Lyon.

(1) Deuxième édition, Paris, J.-B. Baillière et fils, 1877.

L'importance croissante qu'a prise l'étude des sciences naturelles dans ses rapports avec la médecine et la pharmacie explique le succès de la première édition, et nous engage à appeler un instant l'attention de nos lecteurs sur cet intéressant ouvrage.

L'auteur, tout en donnant des notions générales sur la minéralogie, la zoologie, la botanique, a surtout insisté sur les applications de ces sciences à la médecine et à la pharmacie. Le pharmacien y trouvera la description et les caractères distinctifs des drogues simples, complétés, dans le texte même, par de nombreuses figures ; les propriétés chimiques des principes actifs et les propriétés physiologiques des médicaments simples y sont également traitées avec soin.

L'ouvrage est divisé en deux parties.

La première partie a trait à l'*empire inorganique*. Elle commence par des notions générales sur la minéralogie, et comprend les propriétés des minéraux les plus usités et les applications thérapeutiques des acides, des oxydes et des sels.

La seconde partie se rapporte à l'*empire organique*, elle est divisée en *règne animal* et *règne végétal*.

En abordant l'étude de chacune des divisions du règne animal, l'auteur a fait connaître ses caractères généraux, et il a réuni sous forme de tableaux, les principaux caractères des embranchements et de leurs subdivisions. Dans chaque groupe du règne animal, il a placé les animaux ou leurs produits utiles ou nuisibles à l'homme, insistant chaque fois qu'une question intéressante demandait plus de développement et plus de soin. C'est ainsi que l'histoire des tænias, particulièrement, est traitée d'une façon complète ; leur organisation et leurs migrations successives sont décrites minutieusement.

Le chapitre consacré au *règne végétal* est précédé de notions succinctes sur l'histologie, la physiologie et les différents systèmes botaniques. Comme en zoologie, des tableaux successifs, placés en tête de chacune des grandes classes, indiquent les principaux caractères des familles qui s'y rapportent.

Dans cette partie de l'ouvrage consacrée à l'étude des familles, celles qui ne fournissent rien d'utile à la médecine ont été négligées, et celles qui offrent peu d'intérêt au point de vue thérapeutique seulement mentionnées. Celles au contraire dont l'étude est intéressante au point de vue médical ou pharmaceutique ont été traitées avec un soin tout spécial.

Un tel ouvrage doit nécessairement emprunter aux publications les plus autorisées, mais l'auteur y a introduit une large part de ses travaux personnels, notamment sur le tænia, l'étude de la farine, du café, de l'écorce de racine de grenadier, etc.

Cette nouvelle édition, nous n'en doutons pas, recevra de nos confrères un accueil aussi favorable que la première. E. L.

VARIÉTÉS

Vinaigre. — Une pétition a été déposée par M. Dufay, député de Loir-et-Cher, dans laquelle les fabricants de vinaigre de vin de l'arrondissement de Blois (Loir-et-Cher) s'adressent à la Chambre des députés pour obtenir la cessation de la concurrence déloyale qui leur est faite et du danger auquel est exposée la santé publique par la vente de produits acides auxquels on donne le nom de *vinaigre* et dans la fabrication desquels le vin n'entre pour rien.

Motifs de la commission. — La falsification sur la nature de la marchandise vendue s'opère, chaque jour, avec une habileté plus grande, au préjudice des vinaigriers, dont l'industrie subit l'exercice des employés des contributions indirectes, depuis l'entrée des vins en magasins jusqu'à la sortie des vinaigres, de manière que toute fraude est impossible de leur part.

Rien n'est plus facile, heureusement, que de découvrir ces falsifications, et il importe, en effet, qu'elles soient rigoureusement empêchées, non-seulement pour la protection du commerce honnête, mais aussi dans l'intérêt de la santé publique.

Il est indispensable que des règlements de police très-sévères exigent qu'il ne puisse être livré à la consommation, sous le nom de *vinaigre*, que le produit de la fermentation acétique du vin, et que tout autre acide, ou liquide acidulé, porte ostensiblement l'indication de son véritable nom, chez le commerçant qui vend en gros, comme chez celui qui vend au détail.

Une surveillance active, aidée de la vérification chimique, donnera toutes les garanties nécessaires, et l'administration possède tous les moyens de faire droit aux justes réclamations des fabricants de vinaigre de l'arrondissement de Blois.

La dixième commission a proposé de recommander la présente pétition à la sollicitude du ministre de l'agriculture et du commerce.

Reconstruction de l'École de pharmacie. — On construit en ce moment sur de vastes terrains retranchés du jardin du Luxembourg la nouvelle Ecole supérieure de pharmacie. Les bâtiments et les jardins occuperont un espace de 17 000 mètres carrés, c'est-à-dire une superficie à peu près égale à celle de la moitié de la place de la Concorde. Voici quelques détails du projet que l'on se propose de mettre à exécution.

Une grande cour de 57 mètres de longueur, ornée de pelouses où l'on dressera les statues de Parmentier et de Vauquelin, précédera le bâtiment principal. Elle sera flanquée à droite et à gauche de deux pavillons où les professeurs auront leurs laboratoires.

Le bâtiment principal, divisé en deux parties par un vestibule central, contiendra à droite la salle des actes, et en arrière d'elle un amphithéâtre de physique; à gauche, les bureaux de l'administration, et en arrière un

amphithéâtre de chimie ; les deux amphithéâtres auront 400 mètres carrés chacun. Six cents élèves pourront prendre place dans l'un comme dans l'autre.

Les jardins et les serres se trouveront placés derrière les bâtiments. Ils seront bornés, vers le Luxembourg, par une grande construction, longue de 90 mètres, haute de trois étages, et où six cents élèves trouveront des laboratoires de manipulation.

Cet œuvre de maçonnerie reposera sur les catacombes. Pour éviter tout accident, trois cents puits ont été creusés.

La nouvelle Ecole de pharmacie ne pourra être complétement terminée qu'en 1880, mais on espère que dès l'année prochaine, les travaux seront assez avancés pour qu'on puisse se rendre compte de l'aspect général.

Société des pharmaciens de Seine-et-Marne. — La Société des pharmaciens de Seine-et-Marne s'est réunie en assemblée générale le 13 mai dernier.

Elle a discuté la question de l'Association générale des pharmaciens de France, et autorisé son président à agréger individuellement les membres de la Société à l'Association générale.

Elle a de plus autorisé son bureau à se réunir aux bureaux des sociétés médicales du département, pour composer, avec nombre égal de médecins et de pharmaciens, une commission à laquelle seront déférés les conflits qui peuvent s'élever entre membres des deux professions.

Le bureau pour l'année 1877-1878 se trouve composé comme précédemment de : MM. Berquier, de Provins, président ; Roy, de Melun, vice-président ; Bayard, de Fontainebleau, secrétaire ; Cœurderoy, de Montereau, secrétaire adjoint ; Pigeon, de Melun, trésorier.

Et le conseil de famille de : MM. Beslier, de Coulommiers ; Desbœuf, de Coulommiers ; Leblond, de Rebais.

Nominations. — *Doctorat ès sciences physiques.* — M. Personne, chef des travaux chimiques à l'Ecole supérieure de pharmacie, membre de l'Académie de médecine, a été admis au grade de docteur ès sciences physiques par la Faculté des sciences de Paris, le 17 mars 1877.

La thèse de chimie qu'il a présentée avait pour titre : *Études chimiques sur le chloral.*

Ecole de pharmacie de Paris. — M. Beauregard, préparateur des travaux pratiques de botanique, est nommé, en outre, préparateur d'histoire naturelle à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, en remplacement de M. Galippe, démissionnaire.

M. Hariot est nommé préparateur des travaux pratiques de botanique, en remplacement de M. Galippe, démissionnaire.

— Il est créé près l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris un cours complémentaire d'hydrologie et de minéralogie.

M. Bouchardat, docteur ès sciences, agrégé de pharmacie, agrégé de médecine, est chargé dudit cours d'hydrologie.

Ecole de pharmacie de Nancy. — M. Hallier, pharmacien de première classe, licencié ès sciences physiques, chef de travaux pratiques de l'Ecole normale supérieure de pharmacie de Nancy, est chargé provisoirement des fonctions d'agrégé à ladite Ecole.

Faculté de médecine de Nancy. — M. Ritter, agrégé et professeur adjoint, est nommé professeur titulaire de chimie médicale et toxicologie à la Faculté de médecine de Nancy, en remplacement de M. Blondlot, décédé.

Ecole de médecine d'Alger. — M. Jaillard, professeur de chimie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Alger, est nommé chef des travaux chimiques à ladite Ecole.

Ecole de médecine de Nantes. — M. Pihan-Dufailley, professeur de pharmacie, est autorisé à se faire suppléer, pendant la durée de son congé, par M. Herbelin, suppléant à ladite Ecole.

Ecole de médecine de Marseille. — M. Buisson, docteur en médecine, suppléant des chaires d'histoire naturelle, est nommé professeur titulaire de botanique et zoologie à ladite Ecole, en remplacement de M. Beynès, décédé.

Ecole des hautes études. — M. Brochi, docteur ès sciences naturelles, docteur en médecine, est nommé répétiteur à l'Ecole pratique des hautes études (section des sciences naturelles) et attaché, en cette qualité, au laboratoire de zoologie anatomique en remplacement de M. J. Chatin, démissionnaire.

Distinction honorifique. — M. Chapelle, secrétaire de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est nommé officier de l'instruction publique.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Etude sur l'oxyde mercurique jaune HgO² (1);

Par M. J.-B. Gille, pharmacien militaire de première classe.

I. L'oxyde mercurique jaune, connu depuis longtemps, et dont la préparation est enseignée dans quelques traités de pharmacie déjà anciens, semble appelé à une vogue toute nouvelle, à cause de sa ténuité, si l'on en juge d'après les annales d'oculistique.

Au nombre des publications qui mentionnent ce médicament, je me contenterai de citer, comme exemple, la Pharmacopée universelle de Jourdan, qui date de 1840, et qui rappelle le procédé consigné dans l'ancienne pharmacopée suédoise.

II. Quant au mode de préparation, il est aussi généralement connu; il peut même être ramené à une réaction générale : celle des alcalis fixes ou des terres alcalines sur les composés mercuriques solubles.

Dans ce procédé général, inscrit dans la plupart des traités d'analyses, il importe de précipiter le composé mercurique par un excès de ces précipitants, si l'on veut éviter, dans le produit, la présence d'une petite quantité d'oxychlorure.

Les *Archives médicales belges*, du mois de janvier dernier, et le *Journal de pharmacie d'Anvers*, du mois de février, ont reproduit, d'après *le Scalpel* (2), une note de M. Bilteryst, rappelant la manière de préparer ce médicament, tout en indiquant les principales précautions à prendre pour obtenir un bon résultat.

Ce procédé consiste à précipiter une solution de chlorure mercurique par une solution de potasse caustique.

III. Employé avec tous les soins voulus, ce mode opératoire peut sans doute donner un produit réunissant toutes les qualités désirables, surtout si l'on a soin d'opérer à une température voisine de l'ébullition ; mais l'emploi de la potasse caustique, comme précipitant, donne lieu à deux causes qui peuvent le faire varier dans sa composition, principalement lorsqu'on agit à la température ordinaire. Ainsi l'on sait s'il est facile de conserver la po-

(1) Travail présenté et lu par l'auteur dans une conférence à l'hôpital militaire de Bruxelles.

(2) Voir le *Répertoire de pharmacie*, 1877, p. 63.

tasse exempte de carbonate, alors même qu'elle en aurait été complétement privée par l'alcool. Lorsqu'elle a pu prendre à l'air de l'anhydride carbonique, le peu de carbonate potassique ainsi formé amène, dans le précipité jaune d'oxyde mercurique, une quantité plus ou moins grande de carbonate rouge pâle qui, d'après Setterberg, est composé de Hg^4O,CO^2.

On peut facilement vérifier ce fait en précipitant le sublimé corrosif par du carbonate potassique en excès. Mais ce carbonate, qui peut surtout se produire lorsqu'on précipite par la potasse ou la soude, peut être ramené à l'état d'oxyde, en se servant de liqueurs suffisamment chauffées. Il importe donc, quand on fait usage de ces bases, de ne pas négliger de recourir à ce soin particulier.

D'autre part, si la potasse employée pour la précipitation n'est pas en excès, il reste souvent dans le précipité de l'oxychlorure, ainsi que Guibourt l'a démontré, à propos de l'eau phagédénique. Cet inconvénient peut se présenter, comme M. Bilteryst l'a rappelé, quand, en employant les substances en poids déterminé, on se sert par inadvertance de potasse trop hydratée ; alors la quantité de potasse devient insuffisante, et il en résulte un produit impur, renfermant de l'oxychlorure, c'est-à-dire le sous-sel indiqué par plusieurs chimistes.

La soude caustique, employée au lieu de potasse, présente les mêmes inconvénients. Elle exige, en outre, un examen sévère pour s'assurer de sa pureté ; car celle qui est préparée avec le carbonate sodique commercial, presque toujours impur, recèle généralement des composés qui contribueraient à souiller l'oxyde mercurique jaune.

IV. Sans prétendre écarter tous les dangers d'une préparation susceptible de variations, toujours nuisibles, j'ai cherché à les atténuer, en supprimant l'une des causes qui les produit, et en diminuant sensiblement l'autre.

L'eau de chaux offre, sous ce rapport, des avantages incontestables sur la potasse caustique : outre la question économique, elle a la propriété de ne jamais renfermer du carbonate dissous et elle expose certainement moins l'opérateur à laisser le chlorure mercurique en excès, entraînant avec lui les inconvénients signalés plus haut.

Pour opérer avec l'eau de chaux, j'ai préparé plusieurs litres de ce liquide ; et, après l'avoir obtenu bien clair, j'en ai séparé une partie et j'ai versé dans l'autre une solution aqueuse de sublimé corrosif jusqu'à ce qu'elle ne précipitât plus. Ensuite j'ai ajouté

l'eau de chaux, tenue en réserve, afin d'assurer à la liqueur une réaction alcaline révélant un excès de chaux ; j'ai laissé déposer le précipité, puis je l'ai lavé à l'eau distillée bouillante jusqu'à ce que l'eau de lavage ne donnât plus le moindre trouble par le nitrate argentique ni par l'acide oxalique ; j'ai séché ensuite avec précaution et j'ai pulvérisé.

Il est cependant un écueil contre lequel il faut se mettre en garde : je veux parler du carbonate calcique insoluble, qui peut se former dans l'eau de chaux et se mêler au précipité d'oxyde mercurique.

Pour éviter cette cause d'impureté, on doit employer l'eau de chaux lorsqu'elle est parfaitement limpide et exempte de particules solides, tout en restant dans les limites d'un très-léger excès. Il convient, en outre, de filtrer immédiatement afin de ne pas laisser à l'excès de chaux, qui reste, le temps de prendre à l'air de l'anhydride carbonique, et de former ainsi du carbonate, qui souillerait le précipité jaune.

V. La composition de cet oxyde mercurique est considérée par bon nombre de chimistes comme répondant à la formule d'un hydrate jaune inconnu ; mais Berzélius, qui fait autorité en cette matière, a déclaré que cette interprétation est erronée, et que ce composé ne renferme pas d'eau chimiquement combinée. Sa couleur jaune est due, d'après lui, à son grand état de division. On sait, du reste, que le précipité rouge, lui-même, tend à prendre cette couleur, lorsqu'on le divise davantage. Il est donc probable, comme l'a dit ce grand maître, que ce sont deux oxydes isomériques, comme le sulfure noir et le sulfure rouge du même métal.

VI. L'oxyde mercurique, précipité soit au moyen de la potasse caustique, soit au moyen de la soude ou de l'eau de chaux, et lavé jusqu'à ce que le nitrate argentique ne réagisse plus sur l'eau de lavage, retient un peu du précipitant ; celui-ci est facilement mis en évidence en décomposant par la chaleur le produit préalablement desséché ; il laisse, dans ce cas, un résidu d'un blanc sale, dont on peut constater la réaction fortement alcaline, en le déposant sur une bandelette de papier rouge de tournesol et en l'humectant.

Le précipité jaune, lui-même, soumis à la même épreuve du papier réactif, accuse aussi une alcalinité très-prononcée.

Le même essai, fait avec le précipité rouge ordinaire, est loin de donner une réaction aussi accentuée.

La faible quantité du précipitant, qui reste dans le produit, après le lavage à fond, mérite de fixer sérieusement l'attention, car elle

pourrait bien avoir une part dans l'action plus énergique qui fait donner la préférence à cet oxyde mercurique précipité, sur celui obtenu par la calcination du nitrate.

Des échantillons, pris dans quelques pharmacies, renfermaient, comme ceux que j'ai préparés, des traces de potasse ou de soude. Leur différence d'aspect, notamment leur couleur, ne laissait pas de doute sur les variations que ce médicament peut présenter, et justifiait pleinement les observations que j'ai consignées plus haut.

VII. Une autre remarque, c'est que l'oxyde mercurique, précipité par l'eau de chaux, est d'un jaune sensiblement plus pâle que celui précipité par la potasse caustique ou la soude, ce qui tient sans doute à sa plus grande ténuité.

VIII. Parmi les propriétés chimiques de cet oxyde jaune, il en est une qui a été constatée par M. Pelouze, et qui tend à justifier la préférence qu'on lui donne, dans certaines circonstances, comme agent thérapeutique. Ainsi, ses affinités, pour me servir de l'ancien terme, sont infiniment plus énergiques que celles du précipité rouge; c'est ce que M. Pelouze a démontré à l'évidence en les mettant l'un et l'autre en présence du chlore. Lorsqu'on soumet l'oxyde jaune à une température capable de modifier son état d'agrégation, sans le décomposer, il perd considérablement de cette force de combinaison, pour se rapprocher, sous ce rapport, de l'oxyde rouge ordinaire.

Vous savez qu'au dire de M. le professeur Ch. Robin, dans ses *Leçons sur les humeurs*, une propriété des liquides animaux est de fixer, en les rendant solubles, beaucoup de matières inorganiques qui, sans eux, resteraient insolubles. L'oxyde jaune de mercure ne peut échapper à cette loi.

CONCLUSIONS.

1° L'oxyde mercurique jaune est un ancien médicament remis en vogue depuis quelque temps.

2° On peut l'obtenir par une méthode générale, en précipitant une solution d'un sel mercurique par un excès d'alcali fixe ou d'une terre alcaline.

3° Les alcalis fixes, tels que la potasse et la soude, qui sont avides d'anhydride carbonique, et qui peuvent former des carbonates solubles, sont rarement exempts de carbonate, et leur emploi dans la préparation de ce médicament expose l'opérateur à obtenir

un produit renfermant des impuretés, s'il néglige les soins minutieux.

4° Lorsqu'on précipite la potasse ou la soude, il est indispensable d'agir sur des solutés dont la température soit suffisamment élevée, afin d'éviter la souillure du produit par une certaine quantité de carbonate mercurique.

5° La chaux, à l'état d'eau de chaux, ne présentant pas cet inconvénient, doit être préférée à la solution de potasse ou de soude pour la préparation de l'oxyde jaune de mercure, parce qu'elle ne précipite pas du carbonate avec l'oxyde mercurique, et même parce qu'elle est plus économique, pourrait-on ajouter.

6° Le produit retient une petite quantité du précipitant, alors même que les lavages n'entraînent plus la moindre trace de chlorure calcique, formé dans la réaction.

7° Précipité par l'eau de chaux, il est d'un jaune plus pâle que celui qui a été précipité par la potasse caustique ou la soude.

8° Ses affinités étant plus énergiques que celles de l'oxyde mercurique ordinaire, son action sur les composés de l'économie se ressent de cette propriété.

9° Cet oxyde mercurique doit constituer une poudre jaune-orange, impalpable, inodore, d'une saveur légèrement métallique, très-dense, et qui, chauffée lentement, ne perd pas d'eau, mais devient rapidement d'un rouge sombre, pour se décomposer ensuite, par une élévation de température, en oxygène et en mercure métallique, en laissant un faible résidu d'un blanc sale, fortement alcalin.

Lorsqu'on lave à l'eau distillée cet oxyde mercurique, l'eau de lavage, après filtration, ne peut pas se troubler par le nitrate argentique.

10° Il doit être conservé bien sec, à l'abri de la lumière; sans ces précautions, il se modifie et devient gris foncé.

11° Le pharmacien ne peut le délivrer que quand il est bien désigné dans la prescription du médecin. (*J. pharm. Anvers.*)

La dialyse et son application à la recherche de la nicotine;

Par M. P. Guyot.

Sans contredit, la plus belle découverte faite par Graham est l'application du dialyseur à l'analyse chimique. Cet appareil, qui est appelé à rendre de grands services à la chimie médico-

légale, est simplement composé d'un petit manchon de verre ou tube, fermé à l'une de ses extrémités par un morceau de parchemin.

Le liquide à examiner est versé dans ce tube qui est ensuite mis en suspension dans un vase contenant de l'eau; s'il renferme un cristalloïde, l'eau finit bientôt par le tenir en dissolution, tandis qu'au contraire un colloïde ne pouvant pas traverser la feuille parcheminée reste dans le tube.

On voit de suite à quelles recherches je veux arriver et on comprend aisément que, si la nicotine peut être classée parmi les cristalloïdes, le dialyseur pourra, dans certaines recherches, nous être d'une grande utilité.

Pour résoudre ce point j'ai, dans un flacon contenant 200 grammes d'eau, versé 1 gramme de nicotine et introduit la moitié de cette solution dans un dialyseur qui fut ensuite placé en contact avec l'eau d'une petite cuvette.

L'expérience fut arrêtée au bout de vingt-quatre heures; l'eau était légèrement jaunâtre. Par une lente évaporation, elle fournit une matière huileuse brune qui était évidemment la nicotine et dont le poids pouvait s'élever à la totalité de l'alcaloïde introduit dans le dialyseur. Reprise par l'eau cette matière fut dissoute; essayée avec du caméléon minéral, elle le réduisit.

Dans un autre dialyseur j'ai versé de l'infusion aqueuse de tabac et examiné l'eau après un jour de contact. Coloration brunâtre.

Le liquide donne avec le caméléon minéral du peroxyde de manganèse, avec le bichlorure de platine un précipité jaune cristallin et avec le chlorure d'or un dépôt d'or métallique qui se déposa après les parois du tube.

Dans une autre expérience j'ai pu constater la présence de la nicotine dans l'eau distillée après l'avoir laissée quelque temps en contact avec un dialyseur contenant une infusion chlorhydrique de tabac.

De ces trois recherches, il résulte la preuve que la nicotine se comporte comme un cristalloïde et qu'elle peut traverser la feuille parcheminé qui ferme le tube du dialyseur; on peut donc se servir de ce procédé pour la séparer des colloïdes. Appliquons maintenant la dialyse à la recherche de la nicotine.

Expérience I. — Supposons que nous ne connaissons pas les caractères analytiques du *jus de pipe* et demandons-nous si ce liquide renferme de la nicotine. Pour le savoir il nous suffira d'introduire

du jus de pipe dans le tube fermé et de placer celui-ci en suspension dans de l'eau.

Un jour suffit pour que la totalité de la nicotine se trouve dans l'eau. On peut alors en étudier facilement les caractères analytiques, et cela d'autant mieux qu'on enlève du liquide toutes les matières non susceptibles de passer au travers du parchemin.

Expérience II. — Une solution de crasse de pipe fut introduite dans le dialyseur; il fut très-facile de constater la présence de la nicotine dans l'eau de l'éprouvette.

Expérience III. — Des feuilles fraîches de tabac de la récolte de 1872 ont été soumises à l'action de l'eau distillée légèrement chauffée et l'infusion obtenue, versée en partie dans le dialyseur. Après un temps de contact suffisant, l'eau du récipient fut examinée et fournit après concentration un liquide jouissant des propriétés des dissolutions des sels de nicotine.

De l'eau aiguisée d'acide sulfurique nous servit à traiter des racines de tabac; nous avons obtenu une solution brune qui laissa passer au travers de la feuille parcheminée du sulfate de nicotine reconnaissable à ses caractères.

Des tiges de tabac nous ont donné — du reste cela est naturel (*Journ. de chimie méd.*, 1862, p. 562) — non-seulement du nitrate de potasse, mais de la nicotine. Cet alcaloïde se retrouve dans l'eau distillée du récipient du dialyseur.

Expérience IV. — Dans une précédente note, nous avons indiqué l'action exercée sur de la viande par la fumée de tabac, au point de vue de la conservation de la matière animale (*Science pour tous*, t. XVII, p. 348); nous avons dans cette expérience fait servir cette même matière à la confirmation de nos nouvelles recherches. La viande du premier essai, ayant été lavée avec un peu d'eau distillée, fut placée de nouveau au contact de la fumée, tandis que le liquide fut introduit dans un petit dialyseur. Au bout d'un jour, le liquide du récipient était légèrement brun; il fut analysé qualitativement, et des résulats obtenus on tire la conclusion que de la nicotine a traversé la feuille parcheminée. Comme conclusion secondaire, on peut dire que le même alcaloïde s'était déposé après la matière animale.

Comme avec le mou de bœuf que nous avons employé il y a eu une décomposition organique, nous avons jugé prudent de ne point soumettre l'eau de lavage à l'action d'un dialyseur, craignant de fausser — par la présence de produits étrangers — les résultats de nos recherches.

Expérience V. — Continuant notre examen au même point de vue, nous avons fait passer par un même appareil de l'eau de lavage, de la fumée produite par la combustion de 1 kilogramme de tabac; les résultats ont été positifs. Mêmes observations pour les solutions alcaline et citrique, déjà mentionnées dans nos recherches sur la présence de l'acide prussique dans la fumée du tabac.

Expérience VI. — Dans un mortier nous avons introduit l'intérieur de l'estomac d'un lapin; après l'avoir arrosé de 5 centigrammes de nicotine, nous l'avons trituré de manière à bien mélanger les matières. La moitié de cet amalgame fut introduite dans le tube d'un dialyseur, et laissée une nuit en contact avec une soucoupe contenant de l'eau pure. Au bout de ce temps le liquide fut évaporé, et fournit un résidu huileux dont le poids était sensiblement de 25 milligrammes.

Une expérience à blanc donna un liquide ne laissant point de résidu appréciable par l'évaporation; le chiffre constaté précédemment peut être attribué à la nicotine qui a traversé le parchemin.

Des six expériences précédentes, il nous est permis de conclure que la nicotine se comporte comme un cristalloïde, et que le dialyseur peut servir à sa recherche, soit dans des liquides aqueux, alcalins ou acides, soit enfin lorsque l'alcaloïde est mélangé aux matières de l'estomac. Plus tard on verra le dialyseur appliqué à la recherche de la nicotine dans l'intérieur de l'organisme.

Notons aussi qu'on peut tirer la conclusion que la nicotine existe dans les tiges et les racines du tabac; cette existence n'avait pas encore, croyons-nous, été démontrée expérimentalement. Pour que l'existence de la nicotine soit prouvée dans toutes les parties de la plante, il nous restera à étudier chimiquement les semences et les fleurs du végétal, et à y rechercher l'alcaloïde. Ces faits feront l'objet de nouvelles notes.

Randannite ;

Par M. Huguet, professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand.

La randannite est de la silice hydratée terreuse; on la trouve en plusieurs endroits dans le département du Puy-de-Dôme, à Ceyssat, auprès de Saint-Saturnin, dans les prairies de Randanne, d'où le nom de *randannite;* c'est par erreur que Guibourt la signale à Randan.

Elle est en masses quelquefois blanches, le plus souvent grises.

Cette coloration est due à la présence d'un peu de fer et d'une assez grande quantité de débris organiques. Elle est très-légère, insipide, happe à la langue. Examinée au microscope sous un grossissement de 500 diamètres, elle paraît constituée par des débris d'infusoires qui semblent être les mêmes dans tous les gisements. Cette composition avait fait espérer qu'elle pourrait servir en médecine ou dans les arts comme agent absorbant et décolorant; c'est dans le but d'élucider cette question, que j'ai fait les quelques essais que je vais rapporter.

L'eau, chassée par une température de 100-120, représente de 0,10 à 0,16, suivant les échantillons.

Mise en contact à froid avec les solutions alcalines concentrées, elle n'est pas attaquée; à l'ébullition l'attaque est au contraire facile; par voie sèche, elle est encore plus rapide.

Suivant les échantillons, le pouvoir absorbant pour l'hydrogène sulfuré se trouve compris entre des limites assez variables.

Dans un cas, 1 gramme de randannite pulvérisée et desséchée a absorbé 82^{cc},5. C'est le chiffre le plus élevé que j'aie obtenu.

Un gramme de randannite entière desséchée a absorbé 17 ,2.

Un gramme de randannite non desséchée entière a absorbé 30^{cc},9.

Le pouvoir décolorant n'est pas non plus très-énergique; 22 grammes de randannite n'ont pu décolorer complétement 100 centimètres cubes de vin. 8 grammes de charbon animal lavé décoloraient le même volume du même vin. L'expérience n'aurait pu être poussée beaucoup plus loin, car le mélange ne laissait surnager qu'une petite quantité de liquide.

Aujourd'hui cette substance est employée comme corps poreux dans la fabrication de la dynamite. La pharmacie pourrait peut-être l'utiliser dans la préparation du silicate potassique, et l'industrie en guise d'émeri dans le polissage des métaux.

Alcoométrie;

Par le même.

Quand on n'a pas à sa disposition les Tables de Gay-Lussac, pour faire subir aux indications de l'alcoomètre centésimal les corrections relatives à la température, le plus grand nombre des ouvrages recommande d'avoir recours à la formule de Francœur $x=c\pm 0,4t$. M. Carles, de Bordeaux, a constaté que le coefficient 0,4 de cette formule était trop élevé, et il a proposé de le

remplacer par le coefficient 0,3 ; mais ce chiffre peut lui-même donner lieu à des erreurs très-graves, comme je vais le montrer par l'exemple suivant.

En déterminant la richesse alcoolique d'un vin, au moyen de l'appareil Salleron, j'ai trouvé 10 à la température de 28. Dans ce cas, les Tables de Gay-Lussac indiquent une richesse de 7,7 ; la formule de Francœur donne avec le coefficient 0,4 : 4°,8 ; avec le coefficient 0,3 : 6°,1.

Autre exemple : d'après les tables de Gay-Lussac, l'alcool à 95 degrés marque à 0° : 98° ; la formule de Francœur donne, avec le coefficient 0,4 : 101 degrés, avec le coefficient 0,3 : 99°,5.

Cette observation importante avait déjà été faite par M. Le Jeune dans sa thèse : *De l'alcoométrie, nouveau pèse-alcool*, présentée en 1872 à l'Ecole de pharmacie de Paris ; mais il me semble qu'il n'avait pas insisté autant que le méritait la chose ; toutefois il avait donné les coefficients de correction convenant et aux divers degrés alcoométriques et aux températures différentes ; ainsi le coefficient 0,4 convient pour les degrés centésimaux compris entre 30 et 45 et pour les températures comprises entre 0 et 30 ; le chiffre 0,3 convient pour les alcools compris entre 73 et 83 degrés centésimaux et de 0 à 30 degrés centigrades. Pour l'alcool à 10 degrés centésimaux il faut, de 10 à 15 degrés, employer le coefficient 0,1 et de 15 à 30 degrés, le coefficient 0,2.

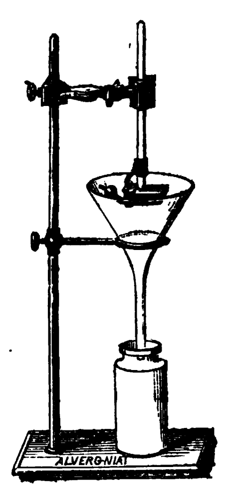
On voit donc que la table des coefficients de correction est assez compliquée et d'un usage moins facile que les tables à double entrée ; il serait donc à désirer que les tables complètes de Gay-Lussac (elles ne sont utiles qu'autant qu'elles sont complètes), devenues rares aujourd'hui, soient rééditées, et je suis persuadé que la rédaction du *Répertoire*, toujours disposée à être agréable et utile aux pharmaciens, n'hésitera pas à se charger de cette publication, si elle la croit de quelque nécessité.

Siphon régulateur pour les filtrations continues ;

Par M. YVON.

Lorsqu'on doit filtrer une quantité assez considérable de liquide, tel que le vin de quinquina, l'eau distillée, etc., il est très-gênant de veiller à maintenir le filtre constamment plein ; souvent on néglige cette précaution, et la filtration se prolonge assez longtemps. Pour éviter cet inconvénient, j'ai fait construire un petit appareil qui supprime toute intervention de la part de l'opérateur.

C'est tout simplement un siphon formé par un tube de caoutchouc, dont une des extrémités plonge dans le vase renfermant le liquide à filtre et placé sur un endroit élevé; l'autre extrémité du tube est placée au-dessus du filtre et se termine par un tube de verre effilé; ce tube porte à son extrémité une petite plaque de liége qui fait l'office d'une soupape. Cette plaque est munie d'un petit contre-poids formé par une sphère métallique mobile sur une tige à vis, de telle sorte qu'on peut à volonté l'approcher ou l'éloigner de l'axe autour duquel se meut la soupape.



L'appareil étant disposé de façon à ce que la plaque de liége soit dans l'intérieur du filtre on amorce le siphon; le liquide s'écoule jusqu'à ce que son niveau dans le filtre atteigne la plaque de liége; la poussée fait basculer cette dernière, et l'extrémité du siphon se trouvant fermée, l'écoulement cesse pour reprendre lorsque le filtre aura débité, et, par suite, le niveau du liquide baissé.

Le petit contre-poids mobile sert à régler la soupape, suivant la pression qui varie elle-même en raison de la hauteur du réservoir au-dessus de l'orifice d'écoulement.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Des médicaments helminthicides (1);

Par M. Potain, médecin de l'hôpital Necker.

Parmi les autres substances, originaires de nos pays et que l'on peut classer parmi les helminthicides, je vous citerai encore la semence de potiron, en pharmacie semence de courge. Le principe actif de ces graines semblant résider dans l'endoplèvre, il convient, avant de s'en servir, de les décortiquer. Les 50 ou 60 grammes de graines décortiquées, nécessaires pour l'expulsion du ver, représentent environ 240 grammes de graines intactes. Cette opération faite, il suffit de presser la graine entre les doigts pour en détacher l'endoplèvre; une fois cette membrane desséchée,

(1) Suite et fin. Voir le précédent numéro.

on la mélange avec une quantité suffisante de sucre et de gomme pour en faire des pastilles que l'on fait avaler au malade. Cette préparation n'est pas très-désagréable ; toutefois, comme il est nésaire d'en prendre une certaine quantité, il est rare que le malade ne finisse pas par s'en dégoûter. Aussi peut-être y a-t-il avantage à prendre des semences de potiron sous forme d'émulsion avec du sucre et de l'eau. Certains auteurs conseillent de remplacer ce dernier véhicule par du lait, mais le caséum qu'il contient, en se coagulant dans l'estomac, a l'inconvénient de former dans cet organe des masses qui devront nécessairement subir le travail digestif avant de passer dans l'intestin ; c'est alors autant de temps perdu. Cette émulsion est prise en deux ou trois fois. C'est un remède très-doux, très-facile à supporter. Toutefois, pour obtenir l'expulsion du ver, il est utile, comme dans les cas précédents, de prescrire un purgatif et, en général, l'huile de ricin, qui, comme je l'ai déjà dit, a l'avantage de dissoudre une partie de la résine active.

Les autres moyens auxquels on peut encore s'adresser, quand ceux que je viens d'énumérer ont échoué, nous sont fournis par des plantes originaires d'Abyssinie et d'Amérique.

Le plus connu est le kousso (*brayera anthelmintica*), de la famille des rosacées. Les parties usuelles sont les sommités fleuries pulvérisées et tamisées. La poudre se donne à la dose de 20 grammes que l'on délaye dans 500 grammes d'eau. L'avantage que présente cet anthelminthique, c'est de posséder des propriétés nauséeuses en même temps qu'helminthicides et, par conséquent, de dispenser de purgatif complémentaire. Il a toutefois l'inconvénient d'être rarement pur, car le plus souvent il est adultéré, associé avec des substances inertes fort difficiles à distinguer. Il est probable que c'est à ces falsifications qu'il faut attribuer l'inégalité d'action du kousso. De plus, c'est un médicament difficile et désagréable à avaler, même sous forme de granules, ainsi que M. Mentel l'a imaginé.

A côté du kousso, je vous citerai une plante de la famille des légumineuses, l'*albizzia anthelmintica,* qui nous vient de l'Abyssinie. L'écorce, réduite en poudre, et connue sous le nom de *moucenna,* se prescrit à la dose de 60 grammes. Elle est très-vantée par quelques médecins qui affirment avoir toujours vu l'expulsion du ver suivre son administration ; elle a de plus l'avantage d'être peu agressive pour l'estomac et facilement supportée.

Parmi les autres helminthicides qui nous sont fournis par l'Abys-

sinie, il faut ranger encore le *savria*, fruit mûr et desséché du *maeta pieta*, et celui appelé *datyé* du *myrsina africana*. Je vous les cite néanmoins seulement pour mémoire, car il ne nous est guère possible de les employer.

Mais il n'en est plus de même du kamala, substance originaire de l'Inde, qui n'est autre que la poudre rouge du *ratleria tinctoria*. Cet anthelminthique, qui est absolument inoffensif pour les voies digestives, s'emploie en poudre diluée dans l'eau ou en teinture. 25 grammes de cette dernière préparation suffisent pour déterminer l'expulsion du tænia. Anderson en raconte des merveilles; par son moyen, il aurait obtenu l'évacuation de quatre-vingt-treize vers et deux seulement auraient résisté à son action. Drasche la vante aussi beaucoup. Enfin M. Lemaître, qui a fait, en 1875, sa thèse inaugurale sur cette substance médicamenteuse, cite dix observations dans lesquelles on aurait obtenu un succès complet. Disons que Réveil a été moins heureux et qu'il a eu trois insuccès sur trois cas.

Vous venez de voir que toutes les médications anthelminthiques que nous avons examinées, devaient leurs propriétés à la résine et à l'huile essentielle qui entrent dans leur composition. Aussi a-t-on essayé de faire usage contre le tænia de ces substances. C'est ainsi qu'on a essayé l'emploi de la térébenthine, soit en émulsion avec l'huile de ricin, soit en électuaire mélangée avec du miel. Elle se donne à la dose de 15 à 20 grammes, mais est très-désagréable à avaler.

On a également proposé le baume de copahu, dont les propriétés anthelminthiques ont été découvertes par un médecin américain dans les circonstances suivantes. Ayant eu affaire à un malade qui souffrait depuis longtemps d'un helminthe dont on ne pouvait le débarrasser, et qui venait le consulter pour une blennorrhagie, ce médecin lui administra le copahu à haute dose : une cuillerée à café à prendre toutes les deux heures jusqu'à effet purgatif. Mais à peine le malade avait-il ressenti les premières coliques que, au grand étonnement du docteur, il rendit un tænia énorme.

Le copahu pourrait donc être employé comme helminthicide; il a, il est vrai, l'inconvénient d'être d'un goût fort désagréable, mais on pourrait remédier à ce désagrément en le prescrivant sous forme de capsules, telles qu'on les emploie pour la blennorrhagie. Dix capsules, contenant chacune 50 centigrammes de copahu, seraient une dose suffisante pour que l'on pût espérer provoquer par ce moyen l'expulsion du tænia.

Une autre substance qui a été conseillée par M. Perrin, c'est le

pétrole. Il recommande de donner ce médicament sous forme de capsules contenant chacune 10 centigrammes de matière active, au nombre de dix ou douze en vingt-quatre heures.

On pourrait recourir à bien d'autres moyens encore pour chasser les helminthes de l'économie, mais ils ne rempliraient ce but qu'à la condition d'irriter la surface intestinale. Vous connaissez l'histoire de ce malade, qui ne dut sa guérison qu'à une méprise qui lui fit prendre pour une pastille une de ces préparations chimiques qui servent de jouet aux enfants, qu'on désigne sous le nom de serpents Pharaon, et dans la composition desquelles il entre du cyanure de mercure. Peu de temps après avoir ingurgité cette pastille, des coliques très-vives se manifestèrent, à la suite desquelles le malade rendit son tænia. A partir de ce moment, il fut débarrassé d'une gastralgie dont il avait en vain cherché le soulagement.

Le meilleur anthelminthique auquel on puisse s'adresser est donc, à mon avis, l'écorce de racine de grenadier, puis viennent, dans l'ordre que j'ai suivi dans leur étude, les différents helminthicides que je vous ai indiqués. Mais, comme je vous l'ai dit, aucun n'est un médicament fidèle, et il faudra vous attendre à des insuccès. Ceux-ci tiendront parfois à l'état du remède lui-même. A l'hôpital de Strasbourg, où l'on avait reçu un tonneau de poudre de kousso, les effets que l'on obtint dans les premiers temps furent merveilleux ; quelques insuccès se produisirent quand on arriva à la moitié du tonneau; enfin la plupart des tænias échappèrent sains et saufs à l'action du kousso quand le tonneau fut aux trois quarts vide. Cela veut dire que cette substance est susceptible d'altération et que, conservée pendant un temps trop long, elle se transforme en une poudre inactive.

Mais il faut bien se garder de considérer comme inerte une substance avec laquelle on a échoué, car le résultat que l'on cherche à obtenir dépend non-seulement du médicament, mais aussi de l'état du ver. En effet, les uns plus solides, plus vigoureux, résisteront là où d'autres auraient été vaincus ; enfin telle espèce échappera à l'action d'une substance par laquelle telle autre ne sera pas épargnée.

D'autre part, les sujets eux-mêmes, suivant leur disposition, pourront être pour quelque chose dans les résultats que vous obtiendrez. Supposez un individu faible, maladif, ayant un intestin très-excitable : une dose de kousso qui produira une purgation intense, sera cependant sans effet, parce qu'elle agira avec rapidité et que son action sera passée avant que le tænia ait eu le temps

d'être expulsé. De même chez un individu dont l'intestin est lent, paresseux : l'animal, d'abord engourdi, finira par recouvrer sa vigueur et finalement ne sera pas rendu. (*Gaz. hôpitaux.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Etudes sur les vapeurs des eaux minérales (1);

Par M. Huguet, professeur-suppléant à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand.

B. *Richesse en principes fixes du liquide résultant de la condensation des vapeurs d'eaux minérales.* — Pour recueillir une quantité un peu notable d'eau de condensation, nous avons eu recours au procédé de M. Nivet.

Le tuyau amenant la vapeur du générateur a une longueur d'environ 20 mètres, il se continue par une sphère ayant un diamètre de 20 centimètres. Cette sphère est munie d'un robinet épurateur et d'un tube en caoutchouc se terminant par un ajutage en cuivre. L'ouverture de l'ajutage est placée en face du col d'un ballon plongé dans l'eau froide. L'arrivée de la vapeur est réglée par un robinet placé avant la sphère.

Avec cet appareil nous avons obtenu en une dizaine d'heures 4 680 centimètres cubes d'eau de condensation. Cette eau est incolore, très-légèrement acide au tournesol, inodore, à peine sapide, 250 centimètres cubes d'eau ont été mis de côté et abandonnés au repos. Ils ont fourni un dépôt que nous avons examiné au microscope.

Le reste, soit 4 430 centimètres cubes, a été soumis à l'évaporation dans une capsule de platine au bain de sable à une température ne dépassant pas 100 degrés. Nous avons trouvé un résidu de 84 milligrammes, soit 189 dix-milligrammes par litre, chiffre assez concordant avec ceux obtenus par l'appareil ayant servi à reconnaître si le résidu diminue quand on apporte des obstacles à la marche de la vapeur.

MM. Nivet et Lefort ont trouvé chacun de leur côté 25 dix-milli-

(1) Suite et fin. Voir le précédent numéro.

grammes par litre, en opérant, le premier à Royat, le second au Mont-Dore.

L'analyse qualitative de notre résidu nous a montré la présence des acides carbonique, phosphorique, chlorhydrique et sulfurique, du potassium, du sodium, du calcium, du magnésium, du fer; nous n'avons trouvé ni arsenic ni iode; l'examen au spectroscope a décelé de faibles traces de lithium.

Les 250 centimètres cubes mis de côté pour être examinés au microscope avaient déjà, après quatre jours, laissé déposer des flocons grisâtres qui, pendant un mois, n'ont augmenté que fort lentement. Après ce laps de temps, nous avons fait l'examen microscopique et, comme ceux qui, avant nous, s'étaient occupés de ce genre de recherches, nous avons trouvé des conferves et divers autres produits organisés.

Craignant que la vapeur condensée par le procédé que nous avons employé n'eût pas la même composition que la vapeur de la salle, nous avons employé le moyen suivant. Dans des ballons d'environ 2 litres, on introduit un réfrigérant : les ballons sont alors suspendus dans la salle d'aspiration; au-dessous se trouvent des récipients convenables.

Trois ballons ainsi installés ont fonctionné simultanément pendant neuf heures. Le mélange réfrigérant était changé toutes les heures; malgré ces précautions, nous n'avons recueilli que 116 centimètres cubes d'eau de condensation. Cette petite quantité a été évaporée avec les mêmes précautions que d'habitude; nous avons obtenu un résidu de 2 milligrammes, ce qui par litre donne 0,01724, nombre sensiblement correspondant avec ceux obtenus par les analyses précédentes.

De ce travail, cherchons à tirer des conclusions. Si l'on considère :

1° La moyenne de la quantité de sels contenus dans 1 litre d'eau de condensation;

2° La moyenne de la quantité de vapeur contenue dans 1 mètre cube d'air;

3° L'analyse de M. Truchot indiquant la proportion des divers sels dans le résidu,

On trouve que 1 mètre cube d'air renferme au maximum 191g,375 d'eau; pour faire un nombre rond, supposons 200 grammes; cette quantité représente 0,00362 de sels fixes.

Si, en une heure, un malade fait passer dans ses poumons 500 litres d'air (quantité bien au-dessus de la moyenne), il n'absorbera

que 0,00181 de sels fixes et cette quantité pourra se décomposer ainsi :

Chlorure sodique	0g,0002176
Bicarbonates alcalins	0 ,0003462
Carbonate calcique	0 ,0002373
Oxyde ferrique	0 ,0010087
Total. . .	0g,0018098

Si, comme résidu par litre, au lieu de notre chiffre 0,018961, on employait celui obtenu par MM. Lefort et Nivet, les résultats seraient d'un cinquième à peu près plus élevés.

Conclusions. — 1° Dans les salles d'aspiration, la majeure partie de l'eau se trouve à un état autre que l'état de vapeur ;

2° Aux circonstances indiquées par M. François comme favorisant l'entraînement des particules d'eau, il faut ajouter la présence de l'acide carbonique et très-probablement des autres gaz ;

3° Au point de vue médical les salles d'aspiration peuvent être considérées sous trois aspects :

(*a*) Ce sont des étuves humides ;

(*b*) L'action médicale provient de la nature des gaz (présence des acides carbonique ou sulfhydrique, proportion moins considérable d'oxygène, hématose moins rapide, atmosphère plus chaude, etc.);

(*c*) La présence des sels fixes a une influence thérapeutique ; dans ce cas, il faut admettre l'action des doses infinitésimales.

Analyse des gaz de la grande source de Royat. — Nous avons exécuté quelques analyses sur le gaz provenant de la grande source de Royat. Ces gaz sont utilisés, soit pour bains généraux, soit pour douches locales. Le docteur Fredet a étudié avec soin leur action thérapeutique et c'est sur sa demande que nous avons fait ce petit travail. Les résultats auxquels nous sommes arrivé sont très-variables ainsi que le montrent les chiffres suivants :

	Acide carbonique.	Azote.	Oxygène.
Première analyse.	76,92	23,08	
Deuxième —	75,49	24,51	
Troisième —	80,14	16,04	3,82
Quatrième —	79,72	16,29	3,99
Cinquième —	98,70	1,30	

Dans les expériences où l'analyse complète a été faite, on remarque que le rapport entre l'oxygène et l'azote est à peu près le même qu'entre l'oxygène et l'azote de l'air atmosphérique ; il y a

cependant un léger excès d'azote. On s'explique aisément que ces gaz varient dans leur composition, quand on connaît la manière dont ils sont recueillis; l'introduction d'une certaine quantité d'air est facile et doit se faire souvent. Dans tous les cas, nous n'avons jamais trouvé moins de 0,75 d'acide carbonique.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Par M. Crinon.

L'apprenti qui quitte un pharmacien lui doit des dommages-intérêts.

Le Tribunal de Saintes vient d'être appelé à statuer dans une affaire qui se présente assez fréquemment dans la pharmacie, bien qu'elle ne soit pas souvent portée en justice. Un jeune homme mineur était entré, du consentement de son père, comme apprenti chez un pharmacien de Bordeaux ; il devait y rester deux ans, être logé et nourri, et payer au pharmacien une somme de 1200 francs. Au bout de dix mois, l'élève, prétextant un dégoût prononcé pour la pharmacie, quitta son patron ; mais, au lieu de renoncer à la profession qu'il avait embrassée, il alla se placer chez un pharmacien de Saintes. Le pharmacien de Bordeaux, indigné de ce procédé, assigna le père devant le Tribunal de Saintes, qui rendit, le 10 février dernier, un jugement condamnant ce dernier à payer au pharmacien demandeur, à titre de dommages-intérêts, une somme de 10 francs pour chacun des quatorze mois pendant lesquels l'élève devait rester chez son premier patron pour achever ses deux années ; le condamnant en outre aux intérêts de droit et aux dépens de l'instance.

L'exercice illégal de la pharmacie devant le Tribunal de Montpellier.

Le Tribunal de Montpellier vient de condamner, le 20 juin dernier, à 25 francs d'amende, le sieur Chiarini, de Calvisson (Gard), qui s'était rendu coupable du délit de colportage... de médicaments. Ce délinquant vendait à domicile de l'élixir vermifuge et d'autres drogues.

Substitution de médicaments par un pharmacien ; condamnation.

Les journaux politiques de Paris et des départements ont publié récemment une note informant leurs lecteurs qu'un pharmacien de Lille avait été condamné, le 30 juin dernier, par le Tribunal correctionnel de cette ville, à 50 francs d'amende et à l'insertion du jugement dans trois journaux, comme coupable de tromperie sur la nature de la marchandise vendue. D'après cette note, la Commission d'inspection des pharmacies était passée au moment où ce pharmacien venait d'exécuter une ordonnance prescrivant du lait de phosphate de chaux et d'écorce d'orange amère, et les inspecteurs avaient acquis la preuve que la préparation exécutée était un mélange d'huile de foie de morue, de quinquina et de sirop antiscorbutique.

La note en question a été reproduite par quelques journaux professionnels qui ne se sont pas inquiétés des erreurs manifestes qu'elle devait contenir. Suivant nous, les faits avaient dû se passer autrement qu'ils étaient racontés et la désignation des médicaments prescrits par le médecin devait être mal reproduite. Nous nous sommes renseigné et voici exactement comment la chose s'est passée.

Un médicament venait d'être préparé par le pharmacien en question et se trouvait sur son comptoir accompagné de l'ordonnance. Les inspecteurs examinèrent cette ordonnance qui prescrivait un mélange de sirop de Vannier, de sirop d'écorce d'orange amère et de lactophosphate de chaux. (Le sirop de Vannier est lui-même un mélange d'huile de foie de raie, de sirop simple, de sirop de quinquina, d'iodure de potassium, d'extrait de noyer, de miel et d'essence d'anis). Ils demandèrent ensuite au pharmacien de leur représenter chacun des médicaments entrant dans cette préparation. Le pharmacien ne put représenter ni l'huile de foie de raie, ni l'extrait de noyer, ni le sirop d'écorce d'orange amère, ni le lactophosphate de chaux qu'il ne possédait pas dans son officine. Il avait remplacé l'huile de foie de raie par de l'huile de foie de morue.

Tout pharmacien honnête et consciencieux réprouvera avec nous ce système de substitutions qui se pratique trop fréquemment, hélas ! dans certaines pharmacies et qui, dans certains cas, peut porter un préjudice sérieux à la santé des malades.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Causerie pharmaceutique ;

Par M. Crinon.

Il a paru, dans le numéro du mois de mai dernier du *Bulletin des travaux de la Société de pharmacie de Bordeaux*, un article fort intéressant et qui, bien que non signé, nous semble avoir été écrit par un confrère aimé et estimé de tout le corps pharmaceutique, M. Perrens.

« Décidément la pharmacie n'est pas heureuse, » c'est ainsi que commence l'article en question. Ce cri de détresse est parfaitement justifié par les faits que cite M. Perrens et par ceux que nous signalerons nous-même au cours de cette causerie.

Peut-on soutenir que la pharmacie est heureuse, quand on voit, dans la nouvelle Faculté qui vient d'être créée à Lyon, l'enseignement pharmaceutique sacrifié aussi cruellement qu'il l'a été? En sera-t-il de même dans la Faculté de médecine et de pharmacie qui est sur le point d'être organisée à Bordeaux ? A ce sujet, M. Perrens nourrit quelque appréhension ; nous espérons que ses craintes ne se réaliseront pas et qu'on ne continuera pas à méconnaître le caractère scientifique de notre profession ainsi que les services qu'elle a rendus et rend encore chaque jour à la société.

Puisque nous avons parlé de la Faculté lyonnaise, nous rappellerons que M. Diday, professeur de cette Faculté, a montré (voir le *Répertoire* du 25 mai dernier) qu'on n'avait pas fait à la pharmacie la part qu'elle mérite. Ce qui préoccupe surtout M. Diday, c'est le caractère mixte de cette Faculté, c'est la promiscuité des deux branches de l'art de guérir ; il craint que les élèves en pharmacie ne s'initient aux sciences médicales avec l'intention de faire plus tard une concurrence illégale aux médecins.

Que la médecine et la pharmacie vivent chacune sous leur toit respectif et séparées l'une de l'autre, nous ne faisons à cela aucune objection. Chacun chez soi ; rien de mieux. Toutefois, nous refusons de nous associer aux craintes qu'exprime M. Diday relativement à l'exercice illégal de la médecine par les pharmaciens ; en cela nous avons la satisfaction de nous trouver en communion d'idées avec M. Perrens. Nous sommes, comme lui, convaincu que, si les pharmaciens étaient initiés à certaines notions élémentaires de la médecine, ils seraient plus circonspects et compren-

draient à quels dangers un conseil mal raisonné peut exposer un malade. Nous sommes persuadé d'avance que nous ne rallierons à notre opinion qu'un petit nombre de médecins. La plupart d'entre eux redoutent la concurrence du pharmacien à un tel point, qu'ils rendent tout le corps pharmaceutique responsable des infractions commises par quelques-uns de ses membres.

Dans le journal *Lyon médical* du 10 juin dernier, un médecin qui signe Dr C. B vient d'enfourcher son grand cheval de bataille pour lancer à la tête des pharmaciens des gracieusetés telles que celles-ci : « On se plaint qu'il n'y ait qu'un pharmacien parmi les professeurs de la nouvelle Faculté de Lyon; pour moi, je vais plus loin, et je dis qu'il y en a un de trop. » Et puis encore : « Quel que soit son titre de parenté avec la médecine, la pharmacie s'appelle en grec θεραπεία, en latin *ancilla*, et, dans toutes les langues, la savante exécutrice (modeste comme son mérite) des ordonnances magistrales, et rien de plus. Je le dis franchement. » Nous laisserons au docteur C. B. ses hardiesses étymologiques et son ton ironique; nous ne lui reprocherons même pas de se montrer injuste envers la pharmacie; nous ne convaincrons jamais un homme qui, de ce qu'un de nos confrères de sa commune, pourvu, paraît-il, d'une trousse dite *de pharmacien*, pratique sans façon la chirurgie et la médecine, conclut que *tous* les pharmaciens sont disposés à franchir les limites de leur *modeste* domaine. Que M. C. B., qui a l'habitude de parler *franchement*, veuille bien nous dire s'il n'existe pas autant de médecins ayant chez eux une pharmacie que de pharmaciens ayant une trousse médicale. Les médecins ont une tendance de plus en plus prononcée à braconner sur nos terres; cela se voit même à Paris; c'est bien pis dans les petites localités.

S'il y a quelques pharmaciens pratiquant illégalement la médecine, n'est-on pas autorisé à attribuer ces abus, que nous n'hésitons pas à qualifier de regrettables, à cette bizarre théorie dont le même docteur C. B. se fait l'écho dans le même journal : « Avec un petit casier d'une douzaine de drogues, dit-il, le médecin peut remplacer le pharmacien, *sans réciprocité*. Le praticien qui ne ferait que diriger sagement les efforts de la *natura medicatrix* mériterait, dans la majorité des cas, cent fois mieux de l'humanité qu'une polypharmacie intempestive qui... (le reste se devine), mais qui ne se voit, car la terre cache tout. »

La pharmacie n'a pas seulement à se plaindre des tendances qui se sont manifestées à Lyon, et qui ont pour but de restreindre sans motifs sérieux l'enseignement donné aux élèves; elle a encore

à souffrir des empiétements des professions étrangères. Que de fois l'a déjà dit M. Perrens! Combien de fois l'avons-nous dit nous-même! nous sommes l'un et l'autre destinés à le répéter encore et à redire en même temps que nous nous débattons en vain sous les étreintes d'une loi surannée, vieillie, démodée, obscure et pleine de contradictions. Ces qualifications n'ont rien d'excessif, car tout le monde est d'accord à reconnaître qu'il y a nécessité de jeter un peu d'ordre et de lumière au milieu de ce fouillis confus de décrets, d'ordonnances et d'arrêtés qui constituent la législation pharmaceutique.

Nos lecteurs se souviennent que, pour lutter contre l'envahissement que nous signalons, certains confrères ont eu la malencontreuse idée (telles sont les expressions de M. Perrens) d'exercer des poursuites contre plusieurs épiciers coupables de vendre de la pâte de réglisse. On sait que ce procès s'est terminé par l'acquittement des prévenus, par une pétition adressée par eux à la Chambre des députés et par un rapport parlementaire concluant au renvoi de cette pétition au ministre compétent.

Nous n'avons pas l'intention de discuter ni la pétition, ni le rapport de M. Raspail, ni celui de M. Joubert sur une autre pétition analogue émanée du syndicat de l'épicerie. Tous ces documents contiennent des erreurs et des hérésies à la réfutation desquelles il faudrait consacrer plusieurs pages. Cette besogne nous tente d'autant moins que l'opinion de nos confrères est faite depuis longtemps à ce sujet. Nous nous bornerons à constater que M. Raspail semble avoir conservé un souvenir peu agréable de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, avec laquelle il a eu à vider, en 1863, quelque petit démêlé devant les tribunaux, pour cause d'exercice illégal de la pharmacie. M. Raspail a raison lorsqu'il demande qu'une législation nouvelle trace une ligne de démarcation entre le domaine du pharmacien et celui de l'épicier; mais il a tort, lui qui, suivant l'expression de notre ami Génevoix, a toujours préféré le titre d'*irrégulier* à celui de *diplômé,* lorsqu'il prend la défense des *irréguliers* et lorsqu'il émet à la tribune, comme député, les doctrines fantaisistes contenues dans son rapport.

Sans aucun doute, le renvoi au ministre voté par la Chambre des députés est chose fâcheuse; mais les pharmaciens doivent-ils s'en émouvoir comme d'un événement pouvant avoir de graves conséquences? Non, et nous allons le prouver. Malgré les rumeurs qui se sont élevées dans le Landernau pharmaceutique, et bien que, dans certaines Sociétés, on ait agité la question de savoir si l'on

devait répondre à la pétition des épiciers par une contre-pétition, nous persistons à penser qu'il est préférable de s'abstenir actuellement, tout en se réservant d'agir au moment opportun.

Le renvoi au ministre de la pétition en question aurait quelque gravité si les rapports auxquels donnent lieu les pétitions en général étaient l'objet de longues délibérations et de discussions approfondies. Or les choses sont loin de se passer de la sorte. Ces rapports sont les œuvres personnelles des rapporteurs et, en séance publique, ils sont votés aussi lestement qu'ils ont été peu écoutés. Cette observation s'applique principalement, on le comprend d'ailleurs, aux pétitions qui traitent de questions aussi spéciales que celles qui étaient soulevées par les épiciers. Nous ajouterons que le renvoi au ministre ne saurait avoir pour effet d'engager définitivement la Chambre qui le vote et de préjuger son avis sur le point qui lui est soumis ; ce qui le prouve, c'est que les deux pétitions renvoyées présentent entre elles plus d'une contradiction.

Le renvoi prononcé devrait-il être suivi d'une solution quelconque, nous serions encore d'avis d'ajourner, par prudence, toute intervention, jusqu'à l'heure solennelle où le législateur sera disposé à saper l'édifice informe de notre législation pour reconstruire sur ses ruines antiques un monument moderne et en harmonie avec les besoins de notre époque. Dans le cas où nous signalerions aux pouvoirs publics comme défectueuses certaines parties de la loi qui nous régit, nous nous exposerions à n'être pas écoutés. On pourrait nous accuser de ne prendre aucun souci de l'intérêt public et de nous préoccuper exclusivement des intérêts de notre profession. Ceux de nos lecteurs qui seraient incrédules n'ont qu'à parcourir le rapport lu, le 8 avril dernier, à l'assemblée générale de l'Association générale des médecins de France, par M. Amédée Latour, secrétaire général. Ils y verront reproduites les paroles adressée par M. le docteur Testelin à ses confrères de la Société médicale du département du Nord, au sujet de l'influence que pouvait avoir la Commission extraparlementaire des médecins. « Bien que nous nous soyons astreints, disait M. Testelin, à ne pas nous occuper d'intérêts professionnels, mais seulement des questions générales touchant la santé publique, on se méfie de toute proposition émanée de notre initiative. Soyez-en sûrs, nous sommes plus nuisibles qu'utiles aux causes que nous prenons en main. En voulez-vous des exemples : notre confrère M. Théophile Roussel a présenté à l'Assemblée un admirable projet sur l'assistance médicale dans les campagnes ; eh bien ! le bruit s'est répandu que ce projet avait en

vue l'intérêt des médecins plutôt que celui des indigents malades. Je ne sais si le projet passera ; mais s'il passe, il sera amendé de telle sorte qu'il aura perdu une bonne partie de sa valeur. M. Roger-Marvaise a demandé cette chose simple que les médecins étrangers soient astreints, pour exercer en France, à des examens cliniques analogues à ceux que doivent subir les médecins français, pour exercer dans les autres pays ; on a ameuté la presse européenne contre ce projet qui est, à l'heure actuelle, gravement compromis.

« Quelle est la morale de tout ceci ? Qu'il faut d'abord réformer les mœurs ; mais, pour cela, il ne faut pas heurter de front les préjugés. Je vous en prie, pas de bruit, pas d'articles de journaux retentissants, pas de brochures tapageuses. Soyons prudents, soyons patients ; c'est là notre mot d'ordre aujourd'hui. »

Voici maintenant comment s'exprime M. Amédée Latour pour montrer que la loi relative à l'organisation et à l'exercice de la médecine ne saurait être réformée autrement que dans son ensemble : « Toutes les tentatives isolées, partielles, incohérentes, sans lien, sans affinité, sans concordance, ne peuvent, dit-il, édifier rien d'efficace et de durable... Tout bon esprit qui réfléchit verra que tout se tient, tout se lie, tout s'enchaîne dans la question de l'organisation médicale et qu'il est impossible d'en isoler un des éléments sans tomber dans l'incohérence et l'illogisme. » Il ne nous reste qu'à appliquer à la pharmacie ces lignes frappées au coin du bon sens et de l'expérience.

S'occupant du rapport sur les pétitions des épiciers, M. Perrens devait dire quelques mots de celui auquel a donné lieu la pétition d'un pharmacien du deuxième classe et que nous avons publié dans le numéro de ce recueil du 25 mai dernier (page 312). Nous sommes heureux de constater que M. Perrens partage entièrement notre manière de voir sur tous les points soulevés par cette pétition. Il critique, comme nous l'avons fait, certains passages de ce rapport et regrette le renvoi au ministre voté par la Chambre ; mais il s'en console en songeant que « cette pétition ira sommeiller avec les précédentes jusqu'à la révision de la loi de germinal ou jusqu'au jugement dernier. »

M. Perrens consacre les dernières lignes de son article aux longs retards qu'éprouve la constitution de l'Association générale des pharmaciens de France, dont les statuts ont été votés au congrès de Clermont-Ferrand. Nous allons lui laisser la parole : « Ces retards, dit-il, ne sont pas imputables aux confrères qui ont été chargés des premiers travaux d'organisation. Ils ont mis toute la

bonne volonté, tout le zèle et toute l'activité désirables ; mais on se heurte contre une difficulté peut-être insurmontable et qui nous fait craindre un insuccès complet pour le projet élaboré avec tant de soin et réunissant les suffrages de tous les pharmaciens de France. L'administration supérieure refuse d'autoriser une Société fédérale formée par la réunion, sous une direction commune, des diverses Associations départementales. En vain objecte-t-on l'existence de l'Association générale des médecins de France ; il est répondu que l'autorisation, obtenue sous l'Empire, par le jeu de hautes influences (1), n'est qu'une exception regrettée par l'administration, non conforme à la loi et qui ne saurait constituer un précédent. Des amis dévoués ont fait et font encore des démarches pour vaincre ou tourner cette difficulté nouvelle. »

Ces renseignements sont exacts ; toutefois, nous croyons savoir que, depuis le 16 mai, aucune sollicitation nouvelle n'a été adressée au ministre de l'intérieur. Il est probable que les amis dont parle M. Perrens attendront des jours plus favorables pour continuer leurs démarches interrompues par les événements politiques.

Décidément la Pharmacie n'est pas heureuse ! C'est ainsi qu'avait commencé M. Perrens ; c'est encore par ces mots qu'il termine. En voyant se dérouler devant eux la série de faits que nous venons d'énumérer, nos lecteurs ont pu se convaincre de l'exactitude de cette assertion. Nous nous sommes engagé, au début de notre article, à fournir notre contingent de preuves ; nous tiendrons parole, tout en nous gardant de nous laisser aller au découragement et au désespoir.

Tout d'abord nous signalerons un jugement rendu, le 30 avril dernier, par le Tribunal correctionnel de Saint-Pol. Il existe au Cauron, commune du département du Pas-de-Calais, des sœurs de

(1) Ceux qui concevraient le moindre doute relativement à l'intervention de ces influences n'ont qu'à lire, dans l'*Union médicale* du 9 juin dernier, une note présentée au Conseil général de l'Association générale des médecins de France, par M. Brun, son trésorier, sur la question de savoir s'il y aurait intérêt pour cette Association, à être reconnue d'utilité publique; voici en quels termes il s'exprime : « Cette faculté de pouvoir constituer des pensions à un taux supérieur au décuple de la cotisation est, pour notre Association, d'une importance capitale ; *elle n'appartient à aucune autre Société de secours mutuels;* elle nous a été maintenue parce que, dès 1863, époque de la fondation de notre caisse, *nous avons été assez heureux pour obtenir la signature d'un ministre,* signature dont il serait difficile à ses successeurs de ne pas tenir compte ; mais le Conseil d'Etat n'aurait probablement pas les mêmes scrupules, et nous aurions tout à redouter de la révision forcée de nos statuts, à l'occasion de notre reconnaissance d'utilité publique. »

Saint-Vincent-de-Paul qui se livrent illégalement à l'exercice de la médecine et de la pharmacie, saignent, vaccinent, vendent à tout venant des médicaments toxiques ou non, exécutent les prescriptions médicales, qui, en un mot, ont une pharmacie ouverte. Les pharmaciens voisins, victimes de cette concurrence, ont provoqué des poursuites contre ces délinquantes ; le procès intenté s'est terminé par l'acquittement des sœurs et le jugement du Tribunal de Saint-Pol a été confirmé par défaut par la Cour de Douai. La Société du Pas-de-Calais, qui avait pris en main, dès le début de l'instance, la défense des pharmaciens, a dû laisser prononcer par défaut l'arrêt d'appel, attendu qu'il ne lui a pas été possible de trouver à Douai un avocat qui consente à plaider contre les sœurs du Cauron. Nous savons qu'un pourvoi a été formé devant la Cour de cassation ; espérons que, devant cette juridiction, nos confrères obtiendront satisfaction.

Nous avons encore à parler d'autres décisions judiciaires non moins regrettables rendues dans les circonstances suivantes : on sait qu'à Paris l'exercice de la pharmacie avec l'aide d'un prête-nom a toujours été considéré, depuis 1859, comme interdit par la loi ; telle est, depuis cette époque, la jurisprudenee constante du Tribunal de la Seine, de la Cour de Paris et de la Cour de cassation : cette jurisprudence tend très-manifestement à se généraliser. Plusieurs arrêts de la Cour d'Alger, un jugement du Tribunal de Toulouse et un autre jugement rendu au Havre le prouvent surabondamment. Les pharmaciens de la Seine étaient donc jusqu'ici à peu près certains d'obtenir des condamnations lorsqu'ils provoquaient des poursuites contre les individus exploitant une officine à l'abri d'un diplôme à gages. Tout dernièrement ils ont éprouvé une grande déception en voyant qu'il n'était pas donné suite à deux affaires dans lesquelles il était clair que l'officine n'était pas la propriété du titulaire du diplôme.

Voici ce qui s'est passé : depuis quelque temps, le parquet a pris l'habitude de faire instruire les procès en exercice illégal de la pharmacie ; les deux affaires en question ont donc été renvoyées au juge d'instruction qui a jugé à propos de rendre, à la date du 5 mai dernier, des ordonnances de non-lieu.

En dépit de la jurisprudence fixée par plusieurs arrêts de cassation, ce magistrat est d'avis qu'il n'y a pas infraction à la loi lorsqu'un pharmacien est effectivement chargé de la gestion de l'officine. La loi, d'après lui, ne serait pas faite pour les pharmaciens, mais uniquement dans l'intérêt de la santé publique. Or la santé

publique serait suffisamment sauvegardée alors que la direction et la surveillance d'une pharmacie sont confiées à un pharmacien et elle ne saurait être compromise parce que le fonds ne serait pas la propriété du titulaire du diplôme.

Il est regrettable de voir un juge d'instruction faire ainsi litière des nombreuses décisions rendues en matière de prête-nom et refuser d'interpréter la loi dans le même sens que ses collègues. Sans aucun doute, il a le droit d'avoir une opinion sur telle ou telle disposition de la loi qu'il applique ; il peut, par exemple, considérer qu'il n'est pas indispensable d'exiger du pharmacien qu'il soit propriétaire de l'officine qu'il gère ; mais lorsqu'il est sur son siége, il doit oublier ses préférences et appliquer la loi telle qu'elle est.

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 12 juin 1877.
Présidence de M. CHAMPIGNY, président.

Nominations. — Les pharmaciens de premiére classe dont les noms suivent sont nommés membres titulaires de la Société de prévoyance :

MM. Dubois, rue de Rivoli, 70 ; Pillas, rue Neuve-des-Mathurins, 19 ; Barbier (Nestor), rue Jean-Jacques-Rousseau, 42.

Travaux ordinaires. — Me Coulombel, successeur de Me Bozérian, informe le conseil qu'il accepte d'être l'avocat de la Société de prévoyance auprés de la Cour de cassation ; il le remercie de la confiance qu'il veut bien lui témoigner, et l'assure de son dévouement chaque fois qu'il s'agira de défendre les intérêts de la Société.

Les pouvoirs du délégué de la Société de prévoyance près les chambres syndicales étaient expirés ; le conseil rendant justice au zèle et à l'activité que le titulaire, M. Ferrand, n'a cessé de déployer dans ces délicates fonctions, croit qu'il ne peut faire un meilleur choix, et le maintient à l'unanimité dans ce poste. Chaque année à la séance du conseil qui suivra l'assemblée générale, le mandat du délégué devra être renouvelé.

M. Gendron avait soumis à l'assemblée générale une proposition tendant à l'institution d'une commission chargée de centraliser les observations adressées par le corps pharmaceutique sur les médicaments nouveaux, et d'établir ensuite des formules qui seraient publiées par les journaux médicaux et pharmaceutiques. L'étude de cette question fut renvoyée au conseil, qui nomma à cet effet une commission de trois membres. Elle a déposé son rapport. Ce rapport reconnaît l'utilité de l'unité des formules ; il constate l'autorité de la Société de prévoyance pour faire un travail semblable, elle ne s'écarterait pas en cela de son but, et rien

dans le règlement ne le lui interdit. Certainement elle n'aurait pas failli à cette importante mission, si elle n'avait été prévenue dans cette voie par la Société de pharmacie, qui vient de publier un rapport sur les médicaments nouveaux. Dans ces conditions, et pour écarter toute idée de rivalité entre les deux sociétés, la commission ne juge pas opportun que la Société de prévoyance puisse donner suite à la proposition de M. Gendron. Elle espère donner satisfaction à notre honorable confrère, en proposant de féliciter la Société de pharmacie de l'initiative qu'elle a prise, et de lui demander de vouloir bien prévenir la Société de prévoyance lorsqu'elle reprendra son travail, afin que nos confrères puissent lui faire des communications à titre de *desiderata* et de renseignements.

Ces conclusions sont adoptées; le secrétaire général soumettra au conseil, dans sa prochaine séance, la rédaction d'une lettre écrite dans ce sens au président de la Société de pharmacie.

La commission du tarif rend compte de ses travaux. Elle a cru introduire une modification utile en fixant sur la feuille additionnelle du tarif qui accompagne le compte rendu de l'assemblée générale, les prix des divers examens d'urine qui deviennent tous les jours plus fréquents dans nos officines.

Un membre émet une proposition tendant à ce que le conseil s'occupe de la recherche d'un local où il pourrait tenir ses séances et déposer les archives de la Société, où il aurait, en un mot, une installation complète. Cette proposition est mise à l'ordre du jour.

Décisions judiciaires. — Chavaillon et Batillat, chaussée du Maine, 130, ont été condamnés à 500 francs d'amende et aux frais pour l'exploitation illégale d'une pharmacie.

La demoiselle Prévotier, herboriste, 138, boulevard de Clichy, a été condamnée à l'amende et à 150 francs de dommages et intérêts envers les parties civiles.

CORRESPONDANCE

Lettres sur les eaux minérales (1);

Par M. F.-C. Mayet.

1er juillet 1877.

A *Monsieur le Rédacteur en chef du* Répertoire.

Mon cher collègue,

Après la guerre de 1870, les sommités médicales françaises entreprirent une campagne, pacifique celle-là, qui avait pour objet de ramener à nos stations thermales les malades que l'habitude ou la mode conduisaient aux eaux d'Allemagne ; cette tentative

(1) Depuis que cet article est écrit, il a été créé près de l'Ecole supérieure de pharmacie un cours d'hydrologie confié à M. Bouchardat, professeur agrégé. (N. R.)

était d'autant plus naturelle que, par leur variété et leurs propriétés médicales, les eaux minérales françaises sont infiniment supérieures à toutes celles que possèdent les autres nations européennes.

Les efforts de nos médecins furent récompensés par le succès, et aujourd'hui beaucoup de malades étrangers qui se dirigeaient habituellement vers l'Allemagne viennent chercher la santé et les distractions à nos stations thermales : Vichy, Royat, Néris, la Bourboule, le Mont-Dore ont vu s'accroître dans des proportions considérables le nombre de leurs visiteurs.

Je voudrais concourir à cette lutte nationale en vous faisant part de mes impressions personnelles sur quelques établissements français que j'ai eu occasion de visiter dans le cours de l'année dernière et de cette année.

D'autre part, le programme de nos études pharmaceutiques n'exige que d'une manière très-incomplète et seulement au point de vue chimique la connaissance des eaux minérales, et pourtant, il arrive fréquemment que le pharmacien étant consulté par ses clients, lorsque ceux-ci partent pour les eaux, il est désirable qu'il soit en mesure de leur fournir des renseignements utiles ; je pense que nos lecteurs, la plupart pharmaciens, accueilleraient avec intérêt quelques articles de notre journal qui auraient pour sujet : *Lettres sur les eaux minérales*. Cette forme autorise certains détails intéressants pour les visiteurs, mais déplacés dans un article qui aurait la prétention d'être purement scientifique ; si vous êtes de mon avis, nous commencerons notre voyage par le centre de la France, et nous prendrons pour point de départ les eaux de Pougues, dont je suis arrivé depuis quelques jours.

EAUX DE POUGUES.

Pougues est un village de 1 400 habitants environ qui se trouve sur le chemin de fer de Paris à Lyon par le Bourbonnais, à une distance de 241 kilomètres de Paris et à 13 kilomètres de Nevers ; la partie du village bordant la grande route de Lyon et l'avenue qui conduit de la station du chemin de fer à l'établissement des eaux sont propres et bien bâties ; c'est là que se trouvent les principaux hôtels destinés à recevoir les étrangers qui viennent prendre les eaux pendant la saison ; à l'arrivée des trains du chemin de fer, des omnibus attendent les voyageurs pour les transporter dans les hôtels, qui sont en général soigneusement tenus et très-confortables ; la nourriture est excellente et les prix y sont modérés.

L'établissement thermal est à environ 1 kilomètre de la station

du chemin de fer, on y arrive par une avenue de tilleuls très-ombragée et bien entretenue.

La végétation du pays est admirable, la station est entourée de collines verdoyantes au sommet desquelles il suffit de se transporter pour jouir d'une vue magnifique qui embrasse la vallée de la Loire sur une étendue considérable.

La renommée des eaux de Pougues est fort ancienne, elle remonte au quinzième siècle, et si la fréquentation par de grands personnages devait ajouter à la réputation de ses qualités, Pougues pourrait citer avec orgueil comme ayant été ses hôtes : les rois Henri II, Henri III, Henri IV ; ce dernier y fut traité à plusieurs reprises, d'abord pour des coliques néphrétiques et de son propre aveu il se trouva merveilleusement bien de l'usage des eaux de Pougues ; une seconde fois il y retourna pour guérir sa goutte, il en obtint un si bon effet qu'il y revint une troisième fois en 1605, afin de raffermir sa guérison, parce qu'il reconnut *que ces eaux lui étaient fort utiles et salubres.*

Louis XIII y vint soigner une maladie de foie ; Louis XIV et avec lui une foule de grandes dames et de personnages de la cour y séjournèrent pour la guérison de diverses maladies.

Depuis cette époque, les eaux de Pougues eurent des alternatives de fortune et d'abandon ; Trousseau les avait en grande estime, il les recommandait fréquemment à ses malades, et à son exemple ses élèves y envoyaient de nombreux visiteurs ; mais l'administration qui avait à ce moment la conduite de l'établissement ne sut ou ne put pas faire les sacrifices nécessaires pour y retenir les visiteurs par les distractions et le confort indispensables à l'existence des gens du monde ; aussi les eaux de Pougues virent peu à peu leur riche clientèle disparaître de nouveau.

Heureusement pour l'avenir de Pougues, l'établissement vient de passer récemment dans les mains d'un administrateur habile et instruit, M. Géramec, ancien élève de l'Ecole polytechnique, qui, en devenant propriétaire, s'est senti la force et la volonté nécessaires pour rendre à Pougues son ancienne réputation ; il n'épargne aucun sacrifice pour le bien-être des visiteurs, et depuis quelques mois seulement qu'il a pris possession des eaux de Pougues, tout a été transformé ; grâce à son obligeance, nous avons pu visiter l'établissement, et les explications qu'il a bien voulu nous fournir nous mettent à même d'en faire connaître l'installation actuelle dans tous ses détails.

On compte à Pougues trois sources d'eaux minérales, mais il n'y

a que la plus ancienne, connue sous le nom de *Saint-Léger*, qui mérite de l'intérêt ; la source dite *Saint-Marcel*, découverte en 1833, ne sert qu'à alimenter les citernes de l'établissement thermal ; ces deux sources se trouvent placées à quelques mètres seulement de distance l'une de l'autre, sous une élégante marquise en fer, dans la cour même de l'établissement, en face du Casino.

La troisième, désignée sous le nom de *Source Bert*, du nom de son propriétaire primitif, a été captée en 1866 ; elle était destinée à fournir une eau de table, mais on s'aperçut bientôt qu'après les 50 ou 60 premiers litres tirés, l'eau qui venait ensuite était sulfureuse ; l'exploitation n'en fut pas fructueuse ; néanmoins M. Géramec l'a achetée en même temps que les anciennes sources, mais il n'en délivre que sur la demande spéciale des personnes qui, par habitude, lui donnent la préférence.

Aujourd'hui, c'est donc seulement la source Saint-Léger qui fournit l'eau de Pougues au commerce ; elle occupera particulièrement notre attention.

Comme nous l'avons dit, la source Saint-Léger est placée en face du Casino ; c'est là que les buveurs viennent la boire ; elle est captée dans un bassin de 1 mètre environ de diamètre, dont le niveau se trouve presque à fleur de terre ; sa température est de 12 degrés ; vue en masse, elle est légèrement louche, laissant déposer sur les bords du bassin un sédiment ferrugineux ; l'acide carbonique qui se dégage en abondance produit un bouillonnement assez considérable, les vases de verre s'imprègnent promptement d'une couche de carbonate de chaux qui y adhère fortement.

Une femme est préposée à la distribution de l'eau ; moyennant 10 francs versés à l'administration pour toute la saison, le visiteur peut se présenter dans la journée autant qu'il le juge convenable, excepté de midi à deux heures ; à ce moment, la source est couverte d'une cloche en métal, dont la partie inférieure repose dans une rainure au-dessous du niveau de l'eau, de sorte que l'acide carbonique qui se dégage se rend par des conduits dans le magasin d'embouteillage, qui se trouve à 50 ou 60 mètres de la source en dehors du parc et derrière le Casino ; là, le gaz est reçu sous une autre cloche, dont nous dirons tout à l'heure la destination.

En même temps que le gaz, la source Saint-Léger fournit l'eau nécessaire à la mise en bouteilles ; celle qui n'est pas employée s'écoule dans des citernes pour servir à l'alimentation des bains et des douches.

L'analyse de la source de Saint-Léger a été faite en 1837 par

MM. Boullay et Ossian (Henri). Ces chimistes lui ont trouvé la composition suivante pour 1 litre :

Acide carbonique	0l,33
Bicarbonate de chaux	1g,3269
— de magnésie	0 ,9762
— de soude avec traces de sel de potasse	0 ,6362
— de fer	0 ,0206
Sulfate de soude	0 ,2700
— de chaux	0 ,1900
Chlorure de magnésium	0 ,3500
Matière organique soluble (glairine)	0 ,0300
Phosphate de chaux et d'alumine	traces.
Acide silicique et alumine	0g,0350
	3g,8349

D'après cette analyse, l'eau de Pougues a été classée, dans le *Dictionnaire général des eaux minérales*, au nombre des *eaux bicarbonatées calciques;* on peut ajouter à cette désignation celle de *ferrugineuse*, et M. Mialhe y a même constaté une proportion assez notable d'iode.

Quoi qu'en dise le *Dictionnaire général*, elle n'exhale aucune odeur sulfureuse.

Sa saveur est aigrelette, légèrement alcaline ; on la sert à tous les repas dans les hôtels, où elle est employée comme l'eau ordinaire pour mélanger au vin ; elle est plus agréable à boire avec le vin blanc dont elle change à peine le goût, qu'avec le vin rouge dont elle décompose la couleur après quelques minutes de mélange. (*A suivre.*)

VARIÉTÉS

Nomination. — Par décret en date du 20 juillet 1877, M. Bichat, docteur ès-sciences, a été nommé professeur de physique à la Faculté des sciences de Nancy.

Concours. — Un concours s'ouvrira à l'école de médecine et de pharmacie de plein exercice de Marseille le 4 février 1878, pour un emploi de suppléant des chaires de sciences naturelles.

Le directeur gérant, Adrian.

PHARMACIE — CHIMIE

Recherches sur les amandes amères ;

Par M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine.

I. En septembre 1820, Robiquet publia, dans les *Annales de chimie et de physique*, quelques observations sur l'arome et fit voir que, dans beaucoup de circonstances, l'odeur qui s'émane d'un corps pouvait être due à la combinaison d'un corps souvent inodore avec un véhicule odorant par lui-même.

« J'avais été conduit à ce résultat, dit-il, par l'observation de ce qui a lieu pour le développement de l'odeur dans le suc des amandes amères, cueillies longtemps avant leur maturité, et alors qu'elles ne forment encore qu'une espèce de gelée transparente et incolore. A cette époque, le suc qu'on en obtient par simple expression n'a qu'une odeur fade et analogue à celle de l'empois ; mais à mesure que, par suite de son altération, il s'y développe de l'ammoniaque, l'odeur connue des amandes amères s'y manifeste pour ainsi dire dans le même rapport, etc., etc. »

Depuis 1820, quoique les amandes amères aient été l'objet de nombreux travaux, quoique d'illustres chimistes se soient occupés de leur composition, personne, croyons-nous, n'a eu l'idée, mettant à profit l'observation de Robiquet, d'étudier les modifications que la maturation fait subir aux principes immédiats de ces graines ; nul n'a essayé d'envisager la question au point de vue de la physiologie végétale.

Des recherches dans ce sens ne pouvaient être que fructueuses ; elles étaient désirables ; aussi, sans hésiter devant la difficulté de la tâche, avons-nous entrepris ce travail. Pour ne pas nous égarer et nous exposer à refaire ce qui était déja connu, nous avons, tout d'abord, compulsé de nombreux auteurs, nous avons parcouru de longues bibliographies, nous avons demandé à nos maîtres des conseils et des idées, et alors, sérieusement guidé par ce qu'avaient fait nos devanciers, nous nous sommes posés les questions suivantes :

1° Les amandes amères dans leur jeune âge, lorsque l'embryon n'est pas visible, lorsque le périsperme occupe à peu près toute la

cavité nucellaire et que l'endosperme est à peine formé, contiennent-elles de l'amygdaline ?

2° Leur composition est-elle toujours différente de celle des amandes douces ?

3° S'il existe de l'amygdaline et que l'émulsine manque, à quelle époque celle-ci apparaît-elle ?

4° Où prend naissance l'amygdaline ? se trouve-t-elle localisée dans une partie de la graine ?

5° Comment cette substance pénètre-t-elle dans les cotylédons ?

Ces questions sont loin de représenter toutes les inconnues du problème que nous pose la nature ; nos recherches nous en ont même fait découvrir d'autres que nous étions loin de soupçonner (je citerai seulement, et pour prendre date, la nature chimique de l'amygdaline qui, dans les amandes jeunes, est tellement instable, que les moindres influences, fermentation en présence de levûre de bière, fermentation ammoniacale, alcalis, bases faibles, suffisent pour la dédoubler) ; mais les matériaux et le temps nous ayant fait défaut, nous attendons le printemps prochain pour éclaircir ces points encore si obscurs et pour le moment nous nous contenterons de chercher une réponse aux désidérata que nous venons d'exposer.

II. Pour la donner aussi complète que possible, nous avons eu recours à l'analyse chimique et à l'étude organographique de la graine ; nous avons fait mensuellement ces deux examens. Au point de vue chimique, nous avons cherché qualitativement et quantitativement les divers principes que renferment les amandes douces et les amandes amères, nous avons dosé l'eau, les cendres, les matières azotées en les supposant contenir 15 pour 100 d'azote, le glucose, le saccharose et les matières grasses. Nous avions voulu doser aussi les principes gommeux, mais une grave difficulté nous en a empêché.

Pour extraire et peser les matières gommeuses, les ouvrages classiques conseillent deux procédés, l'un d'une inexactitude remarquable, l'autre d'une difficulté qui, quelquefois, va jusqu'à l'impossible.

Le premier de ces procédés consiste à traiter l'extrait aqueux fluide par l'alcool à 85 degrés, à dessécher et peser le résidu ainsi obtenu. Les auteurs qui l'emploient, et ils sont nombreux, appellent ce résidu, les plus réservés, *principes gommeux*, les plus hardis, *gomme*. Or un pareil précipité contient, surtout lorsqu'on l'a obtenu avec des végétaux gorgés de sucs, des sels, des matières albuminoïdes, des principes pectiques, de l'amidon, de la dextrine, etc

Dans le cas qui nous occupe, par exemple, il renferme 0,840 de cendres pour 6 grammes de matières soi-disant gommeuses (1), provenant de 300 grammes d'amandes amères récoltées au mois de mai ; il renferme, en outre, des matières albuminoïdes diverses non coagulables par la chaleur, des matières azotées insolubles ou très-peu solubles dans l'alcool à 85 degrés. Quelle confiance peut-on avoir dans un pareil dosage, peut-on donner au mot *gomme* ainsi compris une valeur scientifique quelconque? n'est-on pas en droit de se demander ce que valent des analyses anciennes faites par ce procédé et dont cependant le total est égal à 100, sans mention de pertes, ou à 100 avec mention de pertes excessivement minimes ?

Dans la seconde méthode, après avoir traité l'extrait aqueux par l'alcool à 85 degrés, on dessèche le précipité, on le pèse, et dosant d'une part les cendres laissées par un poids connu de ce précipité, d'autre part les matières albuminoïdes qu'il renferme, on retranche ces deux données du premier résultat. Or, dans ce procédé, on suppose que toutes les matières azotées sont albuminoïdes, qu'elles renferment de 15 à 16 pour 100 d'azote, et on admet qu'on peut arriver à leur détermination exacte par un dosage d'azote. Avec les amandes amères, cette supposition est inadmissible ; outre la matière albuminoïde végétale, elles contiennent de l'asparagine (2) presque insoluble dans l'alcool, de l'amygdaline presque insoluble aussi dans l'alcool froid, peut-être même d'autres substances encore inconnues si les matières abuminoïdes vraies contiennent 15 à 16 pour 100 d'azote, l'asparagine en contient 21 pour 100, l'amygdaline 3 pour 100 seulement ; dans de pareilles conditions le calcul est-il possible? On pourrait, il est vrai, chercher à extraire tous ces corps, mais les procédés d'extraction actuellement indiqués sont-ils suffisamment exacts pour un dosage ? Nous ne le croyons pas.

Ce cas que présentent les amandes n'est sans doute pas unique ; le même empêchement doit se présenter bien des fois dans l'analyse immédiate des végétaux ; aussi, après avoir signalé cette cause d'erreur, pour ne rien préjuger, en attendant que nous soyons fixé sur la valeur d'un nouveau procédé que nous étudions actuellement, désignerons-nous ce qu'on appelait *gomme*, par principes solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool à 85 degrés.

(1) Cette quantité de matières gommeuses a été obtenue en précipitant l'extrait sirupeux par l'alcool à 85 degrés, reprenant le précipité par l'eau, le reprécipitant et continuant ainsi tant que l'alcool n'a pas été complétement incolore après contact intime et prolongé.

(2) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1874, n° 24, p. 1401.

Dans ces dernières années, plusieurs chimistes, frappés aussi de quelques-unes des causes d'erreur que nous venons de signaler, ont cherché à les éviter. Les uns, comme Payen, ont tourné la difficulté et ont cru pouvoir considérer comme exactes des analyses où les gommes, les sucres, le tannin, les résines, etc., etc., étaient dosés en bloc, par différence, après avoir calculé les matières azotées, les matières grasses, la cellulose, les matières minérales, l'eau; mais, pour n'en citer qu'une, dans l'analyse des amandes fraîches due à Payen, où les matières azotées ont été dosées à 16 pour 100 d'azote, a-t-il été tenu compte d'une cause d'erreur, l'asparagine qui, dans les amandes du mois de juillet, existe à la dose de 0,90 pour 100 ? Nullement.

Les autres, comme M. Fleury ont cherché à résoudre le problème et ne se sont pas rebutés devant les complications qu'il présente. Ont-ils été plus heureux ? Nous allons le voir.

D'après M. Fleury (1) : « Après avoir épuisé les semences de toute leur huile, on traite le résidu à l'ébullition par l'eau acidulée par l'acide tartrique, dans le but de rendre insoluble la matière albuminoïde, espèce de légumine ou d'amandine contenue dans la substance... Le liquide filtré est soumis à une légère ébullition avec l'acide chlorhydrique pour transformer en glucose la dextrine et la gomme qu'il pouvait contenir.

« Cette dernière transformation est admise par les chimistes. On lit dans Gerhardt : « Les gommes sont susceptibles de se transfor-
« mer en glucose sous l'influence des acides dilués. Les mucilages,
« mis en digestion avec de l'acide sulfurique étendu, à la tempé-
« rature de 80 à 100 degrés, s'y dissolvent et donnent du glucose. »

Or est-il certain qu'une légère ébullition avec de l'acide chlorhydrique suffit pour transformer la gomme en galactose et non en glucose, comme il est dit plus haut ? Voici des chiffres concluants :

1° 1 gramme, gomme (déduction faite de l'eau d'hydratation et des matières minérales = 0,794) ; eau, 100 centimètres cubes ; acide chlorhydrique, 20 gouttes ; ébullition, 5 minutes ; on n'obtient que 0,29 de gomme transformée en sucre ;

2° 1 gramme, gomme (0,794) ; eau, 100 centimètres cubes ; HCl, 20 gouttes ; ébullition, 10 minutes. Gomme transformée, = 0,42 ;

3° 1 gramme, gomme (0,794) ; eau, 100 centimètres cubes ;

(1) *Annales de physique et de chimie*, 4e série, t. IV, p. 49.

HCl, 20 gouttes; ébullition, 15 minutes. Gomme transformée, = 0,427;

4° 1 gramme, gomme (0,794); eau, 100 centimètres cubes, SO^3,HO, pour 2 centimètres cubes; ébullition, 1 heure. Gomme transformée, = 0,50;

5° 1 gramme, gomme (0,794); eau, 100 centimètres cubes, SO^3,HO, pour 2 centimètres cubes; ébullition, 3 heures. Gomme transformée, = 0,62;

6° 1 gramme, gomme (0,794); eau, 200 centimètres cubes, SO^3,HO, pour 2 centimètres cubes; ébullition, 4 heures. Gomme transformée, = 0,66;

7° 1 gramme, gomme (0,794); eau, 200 centimètres cubes, SO^3,HO, pour 5 centimètres cubes, ébullition, 6 heures. Gomme transformée, = 0,675.

Ce n'est qu'après 12 heures d'ébullition et addition de 5 centimètres cubes d'acide sulfurique que la tranformation est à peu près complète. Le procédé, tel qu'il a été donné par M. Fleury, est donc inapplicable.

III. Quant aux matières gommeuses, les résultats suivants sont essentiellement provisoires.

I. — 100 *grammes amandes fraîches nécessitent :*

	15 MARS.		25 AVRIL.		25 MAI.		31 JUIN.	
	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.
Fruits............	667	845	752	893	604	757	703	712

II. — 100 *grammes amandes fraîches contiennent :*

	15 MARS.		25 AVRIL.		25 MAI.		31 JUIN.	
	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.
Eau.............	93,225	94,358	93,26	93,71	93,571	93,31	78,50	71,70
Matière organique..	6,270	5,232	6,229	5,837	5,908	6,212	20,038	26,769
Matière minérale....	0,505	0,410	0,511	0,453	0,521	0,478	1,462	1,531

III. — 100 *grammes amandes fraîches ont donné :*

	15 MARS.		25 AVRIL.		25 MAI.		31 JUIN.	
	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.
Eau	93,225	94,358	93,26	93,71	93,571	93,31	78,500	71,700
Matières azotées	1,686	1,748	2,367	2,566	2,482	3,005	7,439	11,639
Principes gommeux ?	1,250	1,160	1,262	1,454	1,784	1,851	0,911	1,510
Glucose	traces.	traces.	traces.	traces.	2,400	1,620	0,577	traces.
Saccharose	0	0	0	0	0	0	0,232	traces.
Dextrine	quantité notable.	quantité notable.	quantité notable.	quantité notable.	traces.	traces.	traces.	traces ?
Cellulose	0,551	0,520	n'a pas été dosée.	id.	0,630	0,846	3,425	4,072
Matières grasses	0	0	0	0	0	traces.	6,380	6,730
Sels	0,505	8,410	0,511	0,453	0,521	0,478	1,462	1,531

IV. — 100 *graines desséchées à 100 degrés ont donné :*

	15 MARS.		25 AVRIL.		25 MAI.		31 JUIN.	
	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.	Amandes douces.	Amandes amères.
Matières azotées	24,88	30,98	35,10	40,79	38,60	44,61	34,60	41,33
Principes gommeux	18,54	20,56	20,207	23,11	27,74	27,67	4,23	5,34
Glucose	traces.	traces.	traces.	traces.	37,52	24,36	2,697	traces.
Saccharose	0	0	0	0	0	0	1,08	traces.
Cellulose	8,13	9,21	on dosé.	non dosé.	9,79	12,64	15,93	14,38
Matières grasses	0	0	0	0	0	traces.	29,70	34,40
Sels	7,45	7,27	7,58	7,21	8,10	7,15	6,80	5,41

(*A suivre.*)

Études sur l'acide salicylique et les salicylates ;

Par M. Germain Sée.

HISTOIRE DE L'ACIDE SALICYLIQUE.

Dès l'année 1830, Leroux, pharmacien à Vitry-le-François, en cherchant un succédané du sulfate de quinine, découvrit dans

l'écorce de saule une substance cristallisée, à laquelle il donna le nom de *salicine*.

Douée d'une amertume semblable à celle de l'alcaloïde du quinquina, elle semblait appelée, comme la quinine, à jouer un rôle important dans le traitement des maladies fébriles ; mais l'essai qu'on en fit dans divers services des hôpitaux de Paris ne réalisa point les espérances qu'on avait conçues. Les rares succès qu'on obtint par ce moyen inspirèrent des doutes sur son efficacité, et il ne tarda pas à tomber dans un oubli à peu près complet.

En 1831, Pagenstecher, pharmacien à Berne, trouva dans les fleurs de l'ulmaria ou reine des prés, de l'hydrure de salicyle, dont Dumas et Ettling démontrèrent l'identité avec l'huile essentielle des fleurs de cette plante.

Plus tard, Cahours, en examinant une essence connue sous le nom d'*essence de Gaultheria procumbens* ou d'*essence de Wintergreen*, a reconnu son identité avec le salicylate de méthyle que l'on obtient en distillant un mélange de deux parties d'esprit de bois, deux parties d'acide salicylique et une partie d'acide sulfurique. Pour avoir l'acide salicylique, on fait bouillir l'essence de Wintergreen avec la potasse caustique, on précipite par l'acide chlorhydrique, on lave le précipité à l'eau froide, et on le fait cristalliser à nouveau dans l'eau bouillante ou dans l'alcool.

Aujourd'hui on se sert du procédé de Kolbe, qui repose sur la méthode synthétique ; on reconstitue l'acide salicylique en partant de l'acide phénique. En dirigeant un courant d'acide carbonique dans l'acide phénique, en même temps qu'on y fait dissoudre du sodium, il y a combinaison immédiate, formation de salicylate de soude et dégagement d'hydrogène.

L'histoire physiologique de ce remède remonte à 1855 ; à cette époque, Bertagnini fit sur lui-même des expériences remarquables par leur précision ; 2 à 3 grammes d'acide salicylique par jour, dit-il, ne produisent rien ; mais si pendant deux jours on prend 6 à 7 grammes quotidiennement, on perçoit des tintements d'oreille et un sentiment de stupeur. Une heure après l'ingestion de l'acide, celui-ci apparaît dans les urines, et on constate dans le liquide excrété un acide azoté, qu'il décrit sous le nom d'*acide salicylurique*.

Tout cela est parfaitement exact.

Toutefois cette substance était oubliée, lorsqu'en 1874 Kolbe établit, par une série de mémoires, l'analogie du dérivé avec l'acide phénique lui-même et fit connaître ses propriétés antiseptiques.

Les médecins s'emparèrent dès lors de ce moyen nouveau, et en firent l'application à toutes les maladies septiques, putrides, zymotiques, ou dues à des ferments, à des parasites. Les applications devinrent pour ainsi dire innombrables et les journaux scientifiques d'Allemagne, d'Angleterre, d'Amérique et d'Italie ne tarirent pas d'éloges sur les vertus incomparables de cette panacée. On l'appliqua, en effet, au septicémies, puis à toutes les fièvres spécifiques, éruptives, typhiques; puis aux fièvres symptomatiques des inflammations, et finalement au rhumatisme articulaire fébrile.

Au milieu de ces merveilles innombrables et des affirmations les plus hardies, j'entrepris, dès le mois de novembre 1876, de soumettre les faits à une critique sévère, et de faire passer toutes les assertions, toutes les statistiques, par le contrôle de l'expérimentation à la fois clinique et physiologique. Ces recherches me conduisirent à la négation de bien des opinions hasardées, mais aussi à des applications nouvelles ; les effets de l'acide salicylique dans le rhumatisme aigu me frappèrent par leur simplicité et leur constance ; de là les essais que j'instituai dans le traitement du rhumatisme chronique, et surtout de la goutte sous toutes ses formes, soit douloureuses, soit lentes et chroniques. La suppression de la douleur dans ces diverses et graves maladies me suggéra ensuite l'idée de traiter par ce moyen un certain nombre d'affections douloureuses dépendant des maladies de la moelle, ou des nerfs périphériques.

C'est le résultat de ces nombreuses recherches que je soumets à l'Académie en indiquant tout d'abord les propriétés chimiques de l'acide, en étudiant les préparations pharmaceutiques, puis le groupe de ses dérivés, c'est-à-dire des salicylates qui lui sont supérieurs.

CHIMIE DE L'ACIDE SALICYLIQUE.

Les recherches chimiques et pharmaceutiques que je vais exposer sur ce sujet m'ont été singulièrement facilitées par la collaboration d'un pharmacien distingué, M. Gallois; de mon préparateur de chimie, M. Gardy, et de mon interne en pharmacie, M. Valmont.

Pour préparer l'acide salicylique, on dissout du phénol dans son équivalent de lessive de soude concentrée ; on évapore, on chauffe le résidu jusqu'à ce que la masse soit devenue pulvérulente. On obtient ainsi du phénate de soude, qu'on chauffe à 100 degrés, qu'on traite par un courant d'acide carbonique sec ; on élève en-

suite graduellement la température jusqu'à ce que, sous l'influence du courant d'acide carbonique, le phénol cesse de se produire.

Le salicylate de soude se trouve ainsi formé, sous l'aspect d'une liqueur brune, alcaline, qu'on précipite par l'acide chlorhydrique.

L'acide salicylique, mis en liberté, est mélangé avec un peu d'acide phénique, et se prend en une masse cristalline, qu'on purifie par des cristallisations successives.

Pour l'avoir plus pur, il y a les procédés de Kolbe, de Rautert, de Thiersch, sur lesquels je ne puis insister.

Cristallisé dans une solution aqueuse, l'acide salicylique se présente sous la forme de longues aiguilles.

Soluble seulement dans 1 000 fois son poids d'eau, il se dissout dans 130 fois son poids d'eau bouillante ; il est très-soluble dans l'alcool, dans l'éther et la glycérine.

Le réactif de Millon colore la solution aqueuse en rouge ; avec les sels ferriques, il prend une coloration violette très-remarquable, qui est sensible même dans une solution au millionième. C'est là un moyen à peu près certain pour en déceler la présence dans les urines, où il passe en quelques minutes.

L'acide salicylique se combine facilement avec les bases, avec la soude, l'ammoniaque, et forme des sels très-solubles, qui sont dépourvus de toute causticité ; ces sels ont des compositions très-diverses que nous indiquerons.

DIVERSES PRÉPARATIONS SALICYLIQUES; DOSES ET MODE D'EMPLOI.

Parmi les préparations salicyliques employées jusqu'à ce jour, il faut compter : 1° l'acide salicylique ; 2° le salicylate de soude ; 3° le salicylate de quinine ; 4° le salicylate de lithine, que j'ai fait composer pour l'employer dans le traitement de la goutte ; 5° la salicine, anciennement usitée, et recommandée à nouveau par des médecins anglais.

1° *Acide salycilique.* — C'est l'acide qui a été mis en usage dès le début; c'est à lui, du reste, que revient l'action principale des salicylates ; mais l'acide, même pur, présente de graves inconvénients ; son insolubilité presque complète dans l'eau, le peu de solubilité dans l'alcool dilué, l'impossibilité de le faire prendre avec la glycérine, tout cela constitue une série de difficultés pour l'administration de ce médicament ; il fallut l'employer en poudre, et c'est ce que j'ai fait. Au début de mes recherches je prescrivais

chaque jour 5 à 6 grammes, divisés en dix ou douze parties à prendre dans le pain azyme ou dans des cachets, de deux en deux heures.

Mais la poudre développe une saveur âcre, irritante, et si elle n'est pas bien enveloppée elle peut produire, en adhérant à la muqueuse, des érosions au pharynx ou à l'œsophage ; on a même signalé de petites hémorrhagies provenant de cet organe (Wolfberg), et plusieurs fois on a trouvé à l'autopsie des ulcérations stomacales ; il est vrai que dans quelques-uns de ces cas la dose était exagérée ; ainsi, chez un tuberculeux cité par Goldstammer, la dose avait été de 12 grammes.

En limitant la dose à 5 ou 6 grammes fractionnés et en enveloppant bien le médicament je n'ai jamais observé le moindre accident. Buss a fait trente autopsies; l'acide salicylique n'avait pas laissé de traces dans l'estomac. Il n'en est pas moins vrai qu'à cause de ces dangers l'acide doit désormais faire place aux salicylates.

On s'est efforcé d'augmenter la solubilité de l'acide à l'aide du borax, du citrate d'ammoniaque et du phosphate de soude. Mais le moyen le plus simple, c'est de transformer l'acide en salicylate.

2° *Salicylate de soude.* — Ce sel est dépourvu de toute saveur caustique et présente une grande solubilité dans l'eau. Comme l'acide salicylique, selon toute apparence, est uni dans l'organisme à la soude qu'il rencontre dans le sang, le salicylate de soude doit être employé de préférence aux sels de potasse ou d'ammoniaque qu'on avait également cherché à utiliser.

Ce sel, contrairement à ce qu'on a imprimé récemment, n'est pas formé d'acide et de sel par parties égales, loin de là. L'analyse que j'ai fait pratiquer par mon interne en pharmacie, M. Valmont, m'a démontré que 10 grammes de ce sel renferment, en chiffres ronds, 8 grammes d'acide; il contient donc quatre cinquièmes d'acide salicylique et un cinquième de soude; c'est en réalité l'acide salicylique qu'on administre sous la forme soluble, et réduit d'un cinquième environ.

La dose doit varier selon qu'il s'agit d'une maladie fébrile, d'une affection apyrétique subaiguë ou d'une maladie chronique. Dans le premier cas, il est nécessaire, pour obtenir les effets thérapeutiques, de prescrire 9 à 10 grammes par jour ; dans le deuxième cas, la dose peut ne pas dépasser 7 à 8 grammes au début, à moins de douleurs vives ; dans ce cas, la dose doit être également de 10 grammes ; si enfin il s'agit d'une maladie chronique, il est utile

de ne pas débuter par des doses trop fortes qui peuvent, à cause de leurs inconvénients, décourager le malade.

Deux précautions sont indispensables à observer ; la dose étant fixée, il faut dissoudre le sel dans une grande quantité de liquide, aussi je prescris 10 grammes de sel dans 100 grammes d'eau à prendre par cuillerées à bouche, dont chacune sera délayée dans un demi-verre d'eau. Une deuxième précaution non moins indispensable, c'est de répartir la dose d'une manière à peu près égale dans la journée ; il importe surtout de ne jamais faire prendre de dose massive, comme le prescrivent certains médecins allemands, ce qui est le plus sûr moyen de provoquer des accidents toxiques. Une troisième précaution est à prendre en considération lorsqu'il s'agit de continuer longtemps le remède, c'est, autant que possible, de le faire prendre aux repas.

Enfin, s'il est mal toléré par l'estomac, je le fais délayer dans l'eau de Vichy ou dans l'eau commune additionnée d'eau-de-vie.

3° *Salicylate de lithine.* — Dans la goutte aiguë, et surtout dans les affections goutteuses chroniques, il m'a paru rationnel de combiner l'acide salicylique avec la lithine, qui a des avantages incontestables dans le traitement de cette maladie; le salicylate de lithine, dont je me suis servi, renferme 5 parties d'acide sur 6, de sorte qu'en prescrivant 6 grammes de sel on donne à la fois 5 grammes d'acide et 1 gramme de lithine ; je n'ai pas encore pu m'assurer des avantages de ce sel sur le salicylate de soude.

4° *Salicylate de quinine.* — Ce sel, connu depuis deux ans, n'avait pas été expérimenté ; celui que j'ai mis en usage renferme sept dixièmes de quinine. Brown (*Edinburgh Medical Journal*, novembre 1876), qui l'a expérimenté comme un moyen antipyrétique, le considère comme supérieur au salicylate de soude ; nous en reparlerons à l'occasion des fièvres intermittentes.

5° *Salicine.* — Quant à la salicine prescrite par Maclagan à la dose de 1 à 2 grammes toutes les deux heures, elle n'agit pas, à beaucoup près, aussi favorablement que les salicylates, mais elle présente quelques avantages, d'après M. Gubler, à cause de ses propriétés toniques.

ACTION DE L'ACIDE SALICYLIQUE SUR LES FERMENTS ET LES FERMENTATIONS.

Comme l'acide salicylique dérive de l'acide phénique, on a été porté à rechercher s'il partageait avec lui les propriétés désinfec-

tantes et antiputrides ; les résultats ne se sont pas fait attendre et ont confirmé les prévisions théoriques.

Ainsi on a appris qu'une petite quantité d'acide salicylique ajoutée à un mélange d'amygdaline et d'émulsion d'amandes douces s'oppose au développement de l'odeur d'essence d'amandes amères.

On sait aussi que la glycose, additionnée d'une trace d'acide salicylique, ne fermente plus au contact de la levûre, et qu'une fermentation commencée s'arrête rapidement en présence d'une minime quantité de cette substance. L'acide salicylique s'oppose également au développement des champignons à la surface de la bière, il vient d'être employé par certains industriels pour empêcher le vin de *tourner*. Nous avons maintenant du vin salicylé ; qu'on s'en défie.

De la viande fraîche imprégnée d'acide salicylique peut rester exposée à l'air pendant plusieurs semaines sans se putréfier.

On peut conserver le pain pendant l'été en introduisant une petite quantité de cet acide dans le levain, et en humectant le pain, à la sortie du four, avec une solution étendue de ce corps. 1 gramme d'acide salicylique suffirait, selon Kolbe, pour assurer la conservation de 20 litres d'eau, à bord de navires. Réduit en vapeurs sur une plaque chauffée, il purifie l'air et désinfecte les murs de la chambre dans laquelle il a été volatilisé. Il a, dans ce cas, sur l'acide phénique, l'avantage d'être inodore.

Si l'acide salicylique jouit de la propriété de neutraliser les ferments et de retarder l'apparation des champignons microscopiques, on pouvait espérer qu'il serait tout-puissant contre les intoxications attribuées au développement d'organismes inférieurs, et qu'en annihilant ces substances toxiques encore peu connues, qu'on a désignées sous les noms de *sepsine* et de *zymase*, il deviendrait l'antiseptique par excellence.

C'est sous l'empire de ces idées que le professeur Thiersch a préconisé, pour le pansement des plaies, un mélange d'amidon et d'acide salicylique, ou encore du coton imprégné d'une solution au trois-centième de cet acide. Mais, tout en se félicitant des résultats qu'il a obtenus, il a été forcé de reconnaître que le micrococcus se développait *parfois* à la surface des plaies.

J. Müller, Bucholtz, Lajoux ont été témoins de faits analogues en étudiant le développement des bactéries et des moisissures.

Toutefois, d'après les expériences de Zurz, l'action de l'acide salicylique sur le développement du micrococcus, des bactéries,

des infusoires est inférieure à celle de l'acide phénique employé à l'état de solution à 1 ou 2 millièmes.

D'une autre part, Salkowski, comparant les propriétés antiputrides de l'acide salicylique avec celles de l'acide benzoïque, conclut à la supériorité de cette dernière substance (1).

De la recherche des acides libres du suc gastrique (2) ;

Par M. Ch. Richet.

Des chiffres obtenus il résulte que le suc gastrique pur et frais contient presque uniquement un acide minéral ou, plus exactement, un acide insoluble dans l'éther (3) ; s'il vieillit, il s'y forme des acides organiques, et, si l'on suppose ces acides constitués uniquement par de l'acide lactique, pour le suc gastrique pur et frais, il n'y a que 1 partie d'acide lactique pour 20 parties d'acide minéral, tandis que, pour le suc gastrique vieux, la proportion est de 2 parties d'acide lactique pour 1 partie d'acide minéral, l'acide lactique se produisant dans le liquide par une sorte de fermentation lente. Quand le suc gastrique est mélangé aux aliments, des acides organiques se formant pendant la digestion viennent s'ajouter à l'acide minéral libre, et l'on a 1 partie d'acide lactique pour 2 ou 3 parties d'acide minéral.

Conclusions. — 1° L'étude du suc gastrique, par l'agitation avec l'éther et le titrage des deux acidités, donne le rapport approché entre les acides organiques (lactique et analogues) et les acides insolubles dans l'éther (minéraux ou analogues).

2° Le suc gastrique pur ne contient presque que des acides minéraux ou analogues. Abandonné à lui-même, il fermente, et la proportion des acides organiques, analogues à l'acide lactique, augmente.

3° Les aliments mélangés au suc gastrique peuvent, par la digestion artificielle, en dehors de toute action vitale directe et de la sécrétion stomacale, augmenter de 20, 50, et même 70 pour 100, l'acidité des liquides contenus dans l'estomac.

(1) Dans un prochain numéro nous donnerons les conclusions thérapeutiques que M. G. Sée a tirées de son travail.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1877, p. 166.

(3) On peut admettre l'existence soit de l'acide chlorhydrique, soit de l'acide phosphorique, soit de certains acides organiques insolubles dans l'éther, formés par l'association d'un acide minéral avec un composé organique (analogue à l'acide phosphoglycérique). Nous espérons revenir plus tard sur ce point.

4° Le suc gastrique, mélangé aux matières alimentaires, contient toujours des acides organiques analogues à l'acide lactique; mais l'acide minéral reste prédominant, tant qu'il n'y a pas putréfaction.

5° Le ferment, qui rend les matières alimentaires acides, semble être en partie retenu avec les matières solides non filtrables, et en partie passer avec les matières dissoutes.

Ce travail a été fait au laboratoire de M. Berthelot, au Collége de France. Qu'il me soit permis de le remercier de ses conseils, sans lesquels je n'aurais pu aborder ce sujet.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

De l'emploi des peptones en thérapeutique;

Par M. A. Fauconnier.

Si l'on examine le phénomène de la digestion stomacale des matières protéiques azotées, on voit que celles-ci, sous l'action du suc gastrique, se transforment en peptones, et deviennent ainsi assimilables. M'appuyant sur ce fait, j'ai pensé qu'il serait peut-être préférable dans certains cas où l'on emploie, soit la viande crue, soit la pepsine, de donner au malade des peptones toutes formées. On éviterait ainsi à l'estomac un travail qu'il n'est pas toujours à même d'effectuer. D'ailleurs, les préparations de viande crue sont la plupart du temps un objet de répugnance pour le malade, et souvent aussi, comme on l'a constaté récemment, l'origine des tænias. Quant à la pepsine, sans compter les précautions que réclame sa bonne conservation, on sait combien varient les produits répandus sous ce nom dans le commerce; certaines pepsines même ont un pouvoir digestif presque nul.

Mais la viande se prêtant très-difficilement à une digestion artificielle complète, j'ai pensé à employer la fibrine de sang, qui, elle, au contraire, s'y prête très-bien. On sait d'ailleurs que la fibrine de sang, mise en contact avec de l'acide chlorhydrique au millième, passe à l'état de syntonine, matière identique à la musculine de la viande, et que cette transformation est la première que subit la fibrine avant de passer à l'état de peptones. Telle est du moins l'opinion le plus généralement adoptée.

J'ai donc fait digérer à la température de 45 degrés 1 partie

de fibrine blanche humide dans 5 parties d'eau acidulée d'acide chlorhydrique dans la proportion de 8 pour 1000 en présence de pepsine dont le pouvoir digestif avait été préalablement déterminé. Au bout de douze heures la transformation en peptones était complète ; le liquide résultant de cette opération, porté à l'ébullition après avoir été filtré, ne se troublait pas, et l'acide azotique n'y produisait aucun louche. Ce liquide fut alors filtré, puis en majeure partie désacidifié au moyen d'une solution de soude, et enfin concentré jusqu'à ce qu'il fût amené au poids de la fibrine employée. J'obtins ainsi une matière sirupeuse que je mélangeai à 2 parties de vin de Frontignan afin d'en faciliter la conservation. Ce mélange a pu supporter la température de ces deux derniers mois (juin, juillet) sans aucune altération, et possède toujours une saveur assez agréable.

Afin de m'assurer que ces peptones étaient bien tolérées, et qu'elles constituaient réellement un aliment, j'ai soumis un chien à un régime exclusivement composé de pommes de terre cuites à l'eau et de peptones de fibrine. Après quelques tâtonnements je suis arrivé à maintenir l'animal pendant quatre jours au poids fixe de 10^k,350 en lui donnant en vingt-quatre heures 800 grammes de pommes de terre et 100 grammes de peptones, en deux rations. J'ai alors doublé le poids des peptones sans changer celui des pommes de terre ; au bout de huit jours l'animal avait augmenté de 300 grammes. Supprimant alors les peptones tout en conservant les 800 grammes de pommes de terre, l'animal perdit en quatre jours 500 grammes. Les peptones que je lui donnais étaient donc bien assimilées.

Au bout des deux premières journées, j'avais déjà constaté une déperdition énorme. J'ai voulu alors essayer si au moyen de l'extrait de viande de Liebig, j'arriverais à atténuer cette diminution. Ainsi que je le présumais, il n'en a rien été et l'animal, auquel je donnais 30 grammes d'extrait par jour, ce qui représente environ 1 kilogramme de viande, continua à dépérir comme auparavant.

Pendant tout le temps que ce chien a été nourri avec les peptones, il n'a éprouvé ni diarrhée ni vomissements.

N. B. Il serait facile de varier l'alimentation en donnant des peptones de légumine ou d'albumine d'œuf.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

UNION SCIENTIFIQUE DES PHARMACIENS DE FRANCE.

Note sur les bromhydrates de cinchonine et de morphine, et présentation des échantillons de ces sels, ainsi que ceux de quinine;

Par M. Latour.

Il y a déjà quelques années (mai 1870), j'ai eu l'honneur d'adresser à la Société de pharmacie de Paris une note assez étendue sur la préparation des bromhydrates de quinine et de cinchonine qui, jusqu'alors, n'avaient pas été décrits.

La préparation de ces sels peut être effectuée par deux procédés que l'on peut dire classiques; l'un consiste à saturer directement la base organique par l'acide bromhydrique, l'autre à décomposer une solution de bromure de baryum par une solution du sulfate de l'alcaloïde.

J'ai indiqué un procédé basé également sur une double décomposition, en substituant le bromure de potassium à celui de baryum et en opérant à chaud au sein de l'alcool à 85 degrés qui laisse indissous le sulfate de potasse. J'ai été guidé par la pensée de faciliter aux pharmaciens la préparation de ces sels d'alcaloïdes avec un sel inoffensif et toujours à leur portée.

Incidemment, je crois devoir rectifier une erreur qui a été faite dans l'impression de cette note; il faut lire : 10 grammes d'acide sulfurique étendu au dixième, au lieu de 1 gramme du même acide; c'est qu'en effet cette quantité serait insuffisante pour amener le sulfate basique à l'état de sulfate neutre soluble.

Dans son important travail sur les médicaments nouveaux, la Commission a proposé, et la Société de pharmacie de Paris a adopté le procédé de préparation des bromhydrates de quinine par l'emploi du bromure de baryum, je respecte et m'incline devant cette décision; mais je dois dire que je prépare très-souvent encore les bromhydrates de quinine par le procédé que j'ai indiqué, et les résultats que j'obtiens sont toujours satisfaisants, les produits sont constants et bien définis.

Les bromhydrates de quinine ont été l'objet, dans ces derniers temps, d'études intéressantes, et les indications données sur leur composition et leur solubilité sont assez satisfaisantes pour qu'il

n'y ait pas lieu d'y revenir. Au point de vue thérapeutique, c'est différent, mais ce fait est dû domaine médical.

J'ai l'honneur de mettre sous les yeux des membres de l'Union des échantillons de ces bromhydrates de quinine; ils sont d'une pureté absolue, ils m'ont servi à déterminer la composition et la solubilité de ces sels. Je dois faire observer à mes collègues que le bromhydrate neutre de quinine se présente sous deux aspects différents, ce qui pourrait faire croire que leur composition diffère également ; cela est entièrement dû aux conditions dans lesquelles la cristallisation s'est effectuée; ces sels cristallisent dans le même système, leur composition est identique.

BROMHYDRATE NEUTRE DE CINCHONINE.

Dans la note dont j'ai fait mention et qui a été insérée dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (1870), j'ai donné la composition du bromhydrate neutre de cinchonine, sel très-soluble dans l'eau et qui se prêterait merveilleusement aux injections hypodermiques.

La formule du bromhydrate neutre de cinchonine est la suivante :

En équivalents. . . . . = $C^{40}H^{24}Az^{2}O^{2}$, 2BrH.
Atomique . . . . = $C^{20}H^{24}AzO$,2BrH.

Son poids moléculaire = 470.

Sa composition centésimale :

			Calculée.
Acide bromhydrique. . . .	34,445	— 34,440. . .	34,50
Cinchonine	65,555	— 65,560. . .	65,50
	100,000	100,000	100,00

Ce sel cristallise difficilement, mais, dans des conditions favorables, vases étroits, solution concentrée placée au-dessus d'un dessiccateur, il donne de beaux et gros cristaux entièrement privés d'eau, sa solubilité dans l'eau est considérable, elle est moindre et de beaucoup dans l'alcool.

Solubilité. — A la température de + 15 degrés, 100 grammes d'eau dissolvent 70 de bromhydrate de cinchonine. — A la température de + 100 degrés, l'eau le dissout en toute proportion. — A la température de + 15 degrés, 100 grammes d'alcool à 90 degrés centigrades dissolvent 28,5 de ce sel.

Préparation. — Le bromhydrate neutre de cinchonine se prépare à l'aide du bromure de baryum pur et sec et du sulfate de cinchonine basique additionné d'une suffisante quantité d'acide

sulfurique pour l'amener à l'état de sel neutre soluble, les quantités employées et calculées d'après les équivalent sont :

Sulfate basique de cinchonine.	3g,75
Acide sulfurique monohydraté.	0 ,49
Bromure de baryum pur et sec.	2 ,98
Eau	50 ,00

Maintenez à la température de 69 degrés, filtrez et lavez avec quantité suffisante d'eau le sulfate de baryte, réunissez les liqueurs, et, après vous être assuré qu'elles ne précipitent pas par l'acide sulfurique ou un sulfate soluble, faites évaporer dans un vase étroit au-dessus d'un dessiccateur.

En suivant le procédé que j'ai indiqué, il faudrait substituer 2g,39 de bromure de potassium au bromure de baryum et opérer au sein de l'alcool.

BROMHYDRATE BASIQUE DE CINCHONINE.

Ce sel forme de beaux cristaux prismatiques à éclat brillant; sa formule se représente comme suit :

En équivalents.	$C^{40}H^{24}Az^{2}O^{2}$, BrH, 2HO
Atomique	$C^{20}H^{24}AzO$, BrH, $H^{2}O$.

Son poids moléculaire est 407.

Sa composition centésimale :

	Analyse.	Calcul.
Acide bromhydrique. . . . =	19,81	19,90
Eau. . . . . =	4,60	4,42
Cinchonine. . . . . =	75,59	75,68
	100,00	100,00

Solubilité. — Le bromhydrate basique de cinchonine est moins soluble dans l'eau que le sel neutre, mais il est beaucoup plus soluble dans l'alcool à 90 degrés.

1 partie de ce sel basique exige 33g,5 d'eau à + 15 degrés.
1 — — 19 ,11 d'eau à + 100 degrés.
1 — — 3 ,63 d'alcool à 90 degrés à + 15 degrés.

Préparation.

Bromure de baryum pur et sec. . . .	1g,49
Sulfate de cinchonine basique	3 ,75
Eau bouillante.	200 ,00

Après ébullition de quelques minutes, on filtre et lave le précipité avec une petite quantité d'eau bouillante, les liqueurs réunies sont suffisamment concentrées et abandonnées au repos, les cristaux se forment au bout de vingt-quatre heures.

En substituant 1g,20 de bromure de potassium pur et sec, et l'alcool à 80 degrés, à l'eau, on obtient le même résultat.

Les échantillons que j'ai l'honneur de présenter ont été obtenus par mon procédé, et si j'indique les quantités à employer pour la préparation de ces sels par le bromure de baryum, c'est pour me conformer au principe d'unité admis par la Commission et la Société de pharmacie pour ce qui concerne les bromhydrates de quinine.

BROMHYDRATE DE MORPHINE.

Ce nouveau sel de morphine a été préparé suivant mon procédé : Sulfate de morphine, bromure de potassium, alcool à 80 degrés.

Notre collègue M. Petit l'a obtenu, de son côté, en traitant directement l'acide bromhydrique liquide par la morphine jusqu'à saturation ; ses analyses sont tout à fait concordantes avec les miennes.

La formule du bromhydrate de morphine correspond pour la quantité d'eau à celle du chlorhydrate de la même base, mais elle contient moins de morphine anhydre.

Composition.

	Analyse.	Calcul.
Acide bromhydrique	19,20	19,28
Eau.	12,65	12,85
Morphine anhydre	68,15	67,87
	100,00	100,00

Formule.

Equivalents.	$C^{34}H^{19}AzO^{6}$, BrH, 3HO.
Atomique.	$C^{17}H^{19}AzO^{3}$, BrH, $3H^{2}O$.

Son poids moléculaire = 420.

Solubilité. — 100 grammes d'eau à + 15 degrés dissolvent 3g,97 de sel hydraté ; en d'autres termes, il exige 25 fois son poids d'eau à la température de + 15 degrés. On sait que le chlorhydrate de morphine est soluble dans 20 fois son poids d'eau.

Quelques essais thérapeutiques ont démontré que ce sel était mieux toléré que le chlorhydrate de morphine qui détermine assez souvent des nausées, même des vomissements.

Cause de l'absence des alcaloïdes dans le baume tranquille ;

Par M. Labiche, pharmacien à Louviers.

Le baume tranquille, préparé comme l'indique le Codex, contient des alcaloïdes; mais si la décoction des plantes dans l'huile n'est pas poussée jusqu'à épuisement complet de l'humidité, ou si les plantes ont été retirées de l'huile avant l'évaporation complète de l'eau, le baume tranquille ne contient pas d'alcaloïdes.

Les faits et les observations ci-après viennent à l'appui de cette affirmation.

Si pendant la décoction des plantes dans l'huile, on essaye à plusieurs reprises l'huile et la partie aqueuse, on reconnaît que l'huile ne contient pas d'alcaloïdes; tant que la partie extractive des plantes contient de l'eau, les alcaloïdes se trouvent dans la partie aqueuse, mais quand celle-ci est réduite à l'état d'extrait sec, l'huile contient des alcaloïdes ; ainsi tant qu'il restait de l'eau dans l'extrait, il suffisait de filtrer et de verser le réactif dans le liquide pour y déceler les alcaloïdes.

Si les plantes restent dans l'huile jusqu'à épuisement de toute humidité, elles retiennent beaucoup d'huile, d'où une perte notable que l'on évitera si, vers le milieu de la préparation, on les sépare en les exprimant fortement.

Si l'on prépare du baume tranquille par le procédé indiqué par M. Huraut-Moutillard, c'est encore quand toute la partie aqueuse est épuisée que l'huile contient les alcaloïdes.

Si l'on fait une infusion de feuilles sèches de belladone, que cette infusion soit chauffée avec de l'huile d'olive jusqu'à épuisement de toute humidité, c'est encore à ce moment que les alcaloïdes sont constatés dans l'huile.

Si à du baume tranquille exempt d'alcaloïdes on ajoute de la teinture de belladone, et qu'après avoir fortement agité le mélange on laisse en repos pendant vingt-quatre heures, on ne constate pas d'alcaloïdes dans le baume tranquille. Si après l'agitation, on ajoute de l'eau et l'on filtre, le liquide aqueux contient les alcaloïdes.

On remarque que si l'huile a été trop chauffée après l'évaporation de l'humidité, sa couleur est un peu altérée, mais elle contient plus d'alcaloïdes.

D'où l'on peut conclure :

1° Que le baume tranquille peut avoir été préparé avec toutes les substances indiquées au Codex et ne pas contenir d'alcaloïdes, parce que l'on n'a pas poussé assez loin l'évaporation ;

2° Que trop chauffée sans humidité, l'huile contiendra plus d'alcaloïdes, mais que la couleur sera altérée ;

3° Que l'huile de belladone et d'autres analogues préparées suivant les prescriptions du Codex, ne doivent pas contenir d'alcaloïdes ; que si elles en contiennent, c'est que la cuisson a été poussée au-delà de la limite indiquée par le Codex.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Notes pratiques sur le pouvoir rotatoire des huiles volatiles ;

Par M. Fluckiger.

Traduit par M. Ch. Patrouillard (de Gisors).

Si l'on dit que les huiles essentielles, solides ou fluides, à la température ordinaire, sont les véhicules de l'odeur et aussi le plus souvent de la saveur des plantes qui les produisent, cette définition exprimera assez bien une idée générale de la nature des huiles essentielles et des stéaroptènes. Cette définition, quoique peu précise, sera plus facile à critiquer qu'à rendre davantage satisfaisante. Certaines huiles essentielles, qui sont liquides à la température de 17 degrés centigrades, ont une très-faible odeur, par exemple, l'huile des semences de *Nigela sativa ;* et parmi les parties solides de certaines autres, on en trouve qui sont entièrement dépourvues d'odeur, ainsi les parties cristallisables des essences de roses et de bergamotes. C'est pourquoi l'odeur n'est pas une qualité absolument nécessaire à ces substances, pas plus que ne l'est la faculté d'être distillées sans altération jusqu'à leur dernière goutte. Si l'on doit alors reconnaître qu'aucune propriété ne peut être désignée comme étant commune à toutes ces substances sans exception, il faut aussi admettre l'exactitude de l'affirmation contraire, c'est-à-dire que pas une des huiles appelées essentielles, n'est une substance sans mélange, un composé pur, chimiquement défini.

Les plus rapprochées d'un tel état sont les huiles volatiles de moutarde et d'amandes amères. Même les nombreux térébènes de la simple formule C^5H^8 semblent être des mélanges, probablement de $C^{10}H^{16}$, $C^{15}H^{24}$, $C^{20}H^{32}$ entre eux, et la faible production de gaz, qui commence à froid, lorsque l'essence de térébenthine est traitée

par le sodium, indique la présence de l'oxygène, bien que les substances oxygénées (eau ?) ne se trouvent qu'en des quantités très-limitées dans les hydrocarbures des abiétinées et de plusieurs aurantiacées. C'est pourquoi il faut toujours se rappeler que les huiles volatiles sont des mélanges, et, naturellement, des mélanges en proportions variables ; ce fait est facile à observer dans les essences de semences de persil et de *Mentha rotundifolia*. Le rendement en essence de cette dernière plante est d'un demi pour 100, et si le produit distillé est laissé en repos à la température de 25 degrés centigrades environ, il en vient à se séparer en deux parties presque égales, l'une nageant à la surface, l'autre tombant au fond de l'eau ; ces deux parties tournent le plan de polarisation à gauche, la dernière un peu moins que la première. L'essence de *Mentha rotundifolia* sauvage, préparée en juillet, a montré, sur une colonne de 50 millimètres de longueur, une déviation de 39°,2 à gauche ; tandis qu'un échantillon préparé dans le mois de septembre de la même année a donné une déviation moitié moindre. Par des expériences journalières, M. Flückiger a reconnu plus amplement que les propriétés physiques et chimiques des huiles essentielles, et en particulier de celles qui sont liquides, sont plus sujettes à des changements considérables que beaucoup d'autres substances organiques. Ces observations amènent l'auteur à conclure que le pouvoir rotatoire des huiles essentielles ne peut servir à les faire reconnaître.

Un petit nombre d'huiles essentielles est incapable de faire tourner le plan de polarisation. Il est très-remarquable que parmi ces dernières sont les essences de moutarde et d'amandes amères, et quelques autres encore, dont la constitution chimique est mieux connue que celle de la majeure partie des autres. Avec elles, on peut ranger les essences d'anis, de gaulthéria, de girofle, de thym et de cannelle, en ce qui concerne leurs principes constituants les mieux étudiés, qui sont privées de pouvoir rotatoire. Ce pouvoir manque en effet à l'anéthol, au salicylate de méthyle, à l'eugénol, au thymol et dans l'acide cinnamique ; de même dans le principal constituant de l'essence de sassafras, le safrol, dont la constitution chimique est encore inconnue, mais qui semble avoir quelque relation avec l'anéthol et l'eugénol. Les huiles de moutarde et d'amandes amères n'exercent aucun pouvoir rotatoire ; les six autres huiles possèdent ce pouvoir à un faible degré en raison de ce qu'elles contiennent des traces d'autres huiles volatiles, probablement des hydrocarbures. L'addition d'une huile capable d'af-

fecter la direction du plan de polarisation peut être facile à découvrir dans une essence inactive à l'égard de cette direction ; on peut regarder comme impure une essence de moutarde ou d'amandes amères qui montrerait le moindre indice de pouvoir rotatoire ; et aussi une essence d'anis, de badiane, de gaulthérie, de girofles, de roses, de sassafras, de cannelle, qui, sur une longueur de 50 millimètres, indiqueraient une déviation de plusieurs degrés. Mais l'absence de tout pouvoir rotatoire n'exclut pas la possibilité d'une falsification. S'il existe une huile essentielle de peu de valeur, n'ayant point d'action sur le plan de polarisation, elle pourra être, entre les mains d'un homme de mauvaise foi, un excellent moyen d'étendre le volume des essences les plus coûteuses. Une telle huile, difficile à trouver parmi les produits naturels, se produit sans peine par un moyen artificiel.

L'essence de térébenthine d'Amérique, extraite du *Pinus australis* ou *Pinus tæda*, et celle de l'*Abies excelsa*, font dévier vers la droite le plan de polarisation ; l'essence de térébenthine de France du pin maritime (*Pinus pinaster*) et de quelques autres espèces, le dévient fortement à gauche. En préparant avec les essences de ces deux espèces un mélange en proportions convenables, il sera comparativement facile d'obtenir une essence n'exerçant aucun effet sur la lumière polarisée. L'essence de térébenthine n'est pas la seule qui offre de telles propriétés. D'après M. Sainte-Claire-Deville l'essence d'élémi exerce le pouvoir rotatoire à gauche ; l'auteur a observé une déviation à droite avec l'essence d'élémi de Manille. Le carvol du carvi exerce le pouvoir rotatoire à droite, celui de la menthe crépue l'exerce à gauche. Un certain nombre de corps, tels que camphres, gommes, sucres, acides organiques et alcaloïdes, dont les compositions chimiques sont identiques, ou étroitement reliées les unes aux autres, se comportent très-différemment par leurs propriétés optiques.

Des mélanges dans lesquels le pouvoir rotatoire d'une substance est neutralisé par l'action inverse d'une autre substance qui l'accompagne, existent certainement à l'état naturel. Parmi les térébenthines, on trouve très-souvent des parties constituantes ayant des pouvoirs rotatoires de sens opposé. La térébenthine de Venise, par exemple, délayée dans l'acétone ou la benzine, tourne à droite, l'essence qu'on en retire par distillation tourne à gauche, tandis que la résine qui reste tourne droite. Le baume du Canada et la térébenthine de Strasbourg se comportent de la même manière. C'est pourquoi l'on admet que la grandeur du pouvoir rotatoire

de corps aussi complexes que les huiles essentielles est le produit des divers facteurs qui coopèrent à ce pouvoir rotatoire. Si les principes constituants des essences s'y trouvaient mélangés dans des proportions toujours les mêmes, le pouvoir rotatoire resterait aussi constamment le même.

L'auteur discute ensuite l'action des dissolvants sur le pouvoir rotatoire des essences, variable avec des substances d'une pureté absolue, semblable au contraire dans sa manière d'être avec des essences de nature très-diverse..., et en ce qui concerne la valeur de cette propriété physique pour caractériser les huiles volatiles, il pose les conclusions suivantes :

I. Parmi les principes constituants de ces huiles, les uns sont actifs, les autres indifférents à l'égard du plan de polarisation.

II. Leur pouvoir rotatoire est la résultante des pouvoirs rotatoires de chaque principe constituant.

III. Les proportions relatives de ces principes étant variables, la valeur du pouvoir rotatoire n'est pas toujours la même dans une même espèce d'essence.

IV. Il y a une seconde cause de variabilité dans ce fait, qu'une substance de composition définie, telle que la molécule $C^{10}H^{16}$, peut, avec le temps, subir des changements chimiques en s'unissant à O ou OH^2, qui affecteront aussi les qualités optiques de l'essence.

V. La rotation est encore influencée par la qualité et la quantité des substances qui, par elles-mêmes, n'ont aucun effet sur le plan de polarisation.

VI. Une semblable influence s'exerce également dans les mélanges où se trouvent plusieurs substances optiquement actives.

Quelques compliquées que puissent être les conditions des mélanges qui constituent les huiles volatiles, cette influence peut être expliquée de la manière suivante : A est un stéaroptène indifférent, dissous dans B, térébène qui tourne à gauche et accompagné de C, peut-être produit par l'oxydation du précédent, et tournant à droite. Le pouvoir rotatoire de l'huile essentielle dépendra en premier lieu des proportions relatives de B et de C ; C ayant un point d'ébullition beaucoup plus élevé que B, une légère variation dans le procédé de distillation sera suffisante pour produire des différences considérables dans la composition de l'essence extraite de la plante que l'on traite. On pourrait encore se demander si la présence de A n'affectera pas les qualités optiques de B et de C.

VII. Quoique le pouvoir rotatoire de l'essence soit le résultat

des différents pouvoirs qui concourent à le former, il faut encore considérer que les modifications indiquées au paragraphe IV, ne peuvent pas être absolument limitées.

VIII. La pureté des huiles volatiles optiquement indifférentes, ou de celles dont les principaux constituants sont optiquement indifférents, ne peut, pour les raisons établies plus haut, être affirmée que lorsqu'elles ont un pouvoir rotatoire nul ou très-petit.

L'auteur conclut que le pouvoir rotatoire des huiles volatiles n'a pas de valeur pratique réelle pour la pharmacie, quoiqu'il ne serait pas indifférent de le voir omis dans une étude de science pure. (*Archiv der Pharmacie*, mars 1877, et *American Journal of Pharmacy*, juin 1877, p. 309.)

CORRESPONDANCE

Lettres sur les eaux minérales (1);

Par M. F.-C. Mayet.

Une analyse plus récente a été faite en 1866 par M. Rivot, ingénieur en chef des mines, alors professeur et directeur du laboratoire à l'Ecole des mines, elle a donné par litre :

Résidu sec.	2g,7900
Résidu calciné	2 ,5190
Matières organiques.	0g,2710

On a dosé par litre d'eau (dépôt compris) :

Acide carbonique libre.	0g,6091
— carbonique des bicarbonates. . .	1 ,0098
— carbonique des carbonates . . .	1 ,0033
— chlorhydrique.	0 ,1275
— sulfurique	0 ,1450
Silice	0 ,0150
Peroxyde de fer	0 ,0146
Chaux.	0 ,7000
Magnésie.	0 ,1150
Potasse	0 ,0450
Soude.	0 ,6290
Lithine	traces.
	4g,4133

Comme on le voit, bien que l'usage, à l'Ecole des mines, ne soit

(1) Suite. Voir le précédent numéro.

pas de reconstituer théoriquement les sels d'après les probabilités de leur existence dans les eaux minérales, la somme des éléments est sensiblement la même que celle de l'analyse de MM. Boullay et Henri, seulement l'attention de M. Rivot ayant été appelée sur la présence de la lithine à laquelle on a attribué dans ces derniers temps un rôle de quelque importance dans l'action des eaux minérales, ce chimiste en a signalé *des traces*.

En 1874, dans une analyse faite également à l'Ecole des mines par M. Moisenot, ingénieur directeur du Bureau d'essai, il a été trouvé 4 milligrammes de lithine par litre d'eau.

On comprend que, d'après sa composition, l'eau de Pougues doit laisser facilement échapper une partie de son acide carbonique pour donner lieu à du carbonate de chaux neutre qui se dépose; c'est ce qui arrive en effet, on est obligé de nettoyer de temps en temps le bassin de la source; pareil dépôt se produirait plus désagréablement dans les bouteilles si l'administration n'usait d'un artifice dont elle obtient un très-bon résultat; nous avons vu que l'acide carbonique en excès dégagé de la source est recueilli dans une cloche au laboratoire d'embouteillage; cet acide est refoulé au moyen d'une pompe sous la pression de 6 atmosphères dans un appareil assez semblable à celui qu'on emploie pour la fabrication de l'eau gazeuse; seulement à Pougues on ne cherche pas à saturer outre mesure l'eau minérale en la battant avec le gaz, la preuve en est qu'elle ne fait pas sauter le bouchon; on se contente de la mettre en bouteilles au milieu d'une atmosphère d'acide carbonique qui chasse l'air ordinaire et occupe le vide de la bouteille, de manière que le bicarbonate de chaux résiste le plus longtemps possible à la déperdition de son gaz; ainsi préparée, une bouteille d'eau de Pougues peut rester en vidange pendant plusieurs jours, si on la rebouche avec soin, avant de se troubler sensiblement.

Un établissement d'eau minérale qui à l'époque actuelle ne posséderait pas tous les moyens de balnéation, serait considéré comme trop incomplet pour qu'on n'ait pas songé à en pourvoir la station de Pougues; aussi la nouvelle administration l'a-t-elle fait avec un luxe qu'on pourrait taxer d'exagéré si elle n'avait eu pour but de mettre à la disposition des médecins tous les procédés hydrothérapiques de la science moderne.

On trouve en effet dans l'établissement, indépendamment des baignoires ordinaires, alimentées en partie par les sources, tous les appareils imaginables pour les douches ordinaires, en pluie, en cercle, écossaises, en bains de siége, voire même une salle d'inha-

lation d'acide carbonique et une d'oxygène, où nous avons vu installé l'appareil de notre collègue M. Limousin.

Cependant, malgré les soins apportés à la balnéation et à la perfection de l'outillage, nous signalerons à l'intelligent directeur, une modification qui nous paraît importante, elle aurait pour objet de recueillir l'eau minérale dans des citernes disposées de manière à permettre un dosage rigoureux de la quantité que le médecin indiquerait pour mélanger à chaque bain.

Ce *desideratum* a déjà été présenté au précédent propriétaire de l'établissement par M. le docteur Logerais, inspecteur de la station, et d'après ses indications on a fait en 1868 les travaux nécessaires pour recueillir l'eau minérale qui n'est pas utilisée en boisson ou mise en bouteilles, mais nous pensons que le résultat obtenu n'est pas encore complet.

Il ne nous appartient pas d'empiéter sur le domaine du médecin en parlant des propriétés médicales des eaux de Pougues et de leur application à la guérison des diverses maladies; cependant il nous paraît indispensable au but que nous nous proposons d'atteindre de donner quelques indications que nous puiserons dans les travaux des médecins le plus avantageusement placés pour étudier l'action des eaux de Pougues : ces médecins sont MM. les docteurs Roubaud et Logerais; ce dernier, notre collègue à la Société d'hydrologie, a bien voulu nous faire part d'un grand nombre d'observations qu'il a recueillies depuis son séjour à Pougues. Quant au docteur Roubaud, il a publié sur les eaux de Pougues une brochure importante et très-intéressante à consulter.

En résumé il résulte des observations des médecins de Pougues que les maladies qu'on traite avec le plus d'avantage à cette station sont : la dyspepsie, sous ses diverses formes ; les affections du foie, calculs biliaires, coliques hépatiques, la jaunisse, la gravelle, le diabète, le catarrhe de vessie, l'anémie, la chlorose et la scrofule de la goutte.

L'emploi des eaux de Pougues ferrugineuses et iodées semble indiqué d'une manière toute spéciale pour le traitement de ces deux dernières affections.

Quant à la comparaison qu'on a essayé d'établir entre les propriétés des eaux de Pougues et celles de certaines eaux d'Allemagne, telles que Wiesbaden, Hombourg, Karlsbad, Pyrmont, Marienbad, Schwalbach, etc., nous ne l'admettrons pas sans restriction si nous tenons compte de la composition de ces diverses eaux minérales et de leur différence de température. Wiesbaden est une eau chlo-

rurée sodique, dont les diverses sources possèdent des températures qui varient de 13 à 69 degrés ; Hombourg est également chlorurée sodique, Marienbad et Karlsbad sont sulfatées sodiques, le première froide (7 à 10 degrés) et la seconde très-chaude (diverses sources de 30 à 70 degrés) ; Pyrmont et Schwalbach s'en rapprocheraient davantage, parce qu'elles sont ferrugineuses bicarbonatées ; mais la plupart de ces eaux à base de soude sont plus ou moins purgatives et débilitantes et aucune ne possède au même degré que Pougues cet élément précieux de reconstitution, un sel de chaux soluble uni au fer, qu'on trouve si rarement dans les eaux minérales en proportion aussi considérable que dans celles de Pougues et qui constitue en leur faveur un agent de guérison de premier ordre pour les malades débilités.

Que dirons-nous maintenant des distractions qu'on trouve à Pougues? Si le pays par lui-même n'offre pas les spectacles grandioses des Pyrénées, cependant il y a de belles promenades à faire dans les environs, on peut visiter avec intérêt les forges de Fourchambault, la ville de Nevers avec son majestueux palais ducal, son musée céramique et sa fabrique de faïence.

De plus, la nouvelle administration a fait dans ces derniers temps des efforts considérables dont il est juste de lui tenir compte ; elle entretient avec le plus grand soin le magnifique parc où une végétation splendide d'arbres d'essences les plus variées fournit au promeneur un ombrage épais dont un joli lac maintient la fraîcheur ; des corbeilles de fleurs souvent renouvelées, des gazons toujours verts complètent un ensemble aussi élégant qu'agréable.

Les lecteurs trouvent au salon de lecture du casino tous les journaux et toutes les publications modernes.

A trois heures, on se réunit sous les grands arbres qui avoisinent le casino ; un orchestre, dont la direction est confiée à un artiste de premier mérite, M. G. Samary, fait entendre la musique la plus moderne, sans négliger les admirables mélodies des Beethoven, des Mozart et des Haydn.

Enfin, après le dîner, on peut passer agréablement la soirée au casino, où, sur un joli théâtre, Mme Samary charme ses auditeurs par les agréments de sa personne et son talent remarquable, dans lequel on retrouve la grande tradition des Brohan de la Comédie française, dont elle est l'élève et la nièce.

Vous voyez en somme que les visiteurs peuvent agréablement passer une saison à Pougues et que les malades eux-mêmes sont moins à plaindre, puisqu'on a su réunir pour eux l'agréable et l'utile.

VARIÉTÉS

Exposition pharmaceutique à Leipzig (du 4 au 7 septembre 1877). — D'après la résolution prise dans la dernière assemblée générale des pharmaciens allemands, il y aura à l'occasion de leur assemblée générale de cette année, du 4 au 7 septembre, dans les grandes salles de l'*hôtel de Pologne*, à Leipzig, une exposition qui comprendra tout ce qui a rapport à la pharmacie.

Sont principalement propres à être exposés : les préparations nouvelles, les produits naturels, les appareils et ustensiles pour la pratique de la pharmacie, la chimie, la physique, la botanique et l'hygiène; seront refusés tout remède secret et les objets n'ayant aucun intérêt scientifique ou technique pour la pharmacie.

En dehors des pharmaciens qui prendront part à l'assemblée générale et du public qui sera admis les deux derniers jours, l'exposition sera encore visitée par un grand nombre d'autres personnes, car des invitations seront envoyées entre autres à la Société scientifique de Leipzig, à la Société polytechnique, la Société de commerce, etc.

Le comité de l'Exposition fait connaître les décisions suivantes :

A. Les objets pour l'Exposition se divisent en six groupes :

1° Les préparations pharmaceutiques et chimiques ;

2° Les drogues (articles de droguerie) ;

3° Les remèdes hygiéniques ;

4° Les ustensiles ;

5° Les appareils et machines (seulement ceux qui peuvent être employés à la main);

6° Les imprimés (les étiquettes, etc.).

B. *Demandes.* — Les demandes doivent être adressées chez le soussigné au plus tard jusqu'au 1er août en lui désignant la superficie et l'endroit que l'exposant désire avoir (vitrines verticales ou horizontales).

Des tables de 1 mètre à peu près sont mises à la disposition des exposants sans aucun payement, sur lesquelles ils peuvent placer leurs vitrines ou étagères, mais autant que possible ils doivent envoyer le poids des objets qu'ils désirent exposer et un dessin général de leur exposition.

Les demandes faites après le 1er août seront acceptées s'il reste de la place disponible, mais la liste des objets exposés ne paraîtra pas dans le catalogue officiel.

C. *Prix de l'installation.* — Le prix par mètre cube sera de 5 marcs; le montant sera envoyé en même temps que la demande.

D. *Expédition.* — Par suite d'un arrangement avec la maison d'expédition Gerhard et Hey, les colis, pour obtenir un meilleur marché, seront expédiés par cette maison ; ils doivent porter le numéro correspondant à leur place d'exposition (celui-ci sera envoyé à temps à l'exposant) avec ces mots : *colis pour exposition.*

E. *Installation.* — Le comité d'installation partage les places entre les

différents groupes; l'installation commencera le 2 septembre et devra être terminée le 4 à midi. L'Exposition sera ouverte les 5, 6 et 7, de sept heures du matin à sept heures du soir. Le 8 commencera l'enlèvement des objets exposés et devra être terminé le 9 au matin au plus tard.

F. *Remplacement des exposants.* — Le comité d'installation se charge pour les exposants qui ne peuvent s'occuper eux-mêmes de l'installation de leur exposition et de faire retourner leurs marchandises, des travaux nécessaires qui seront exécutés avec le plus grand soin, aux frais de l'exposant.

G. *Catalogue.* — Un catalogue officiel sera tiré au nombre de 3 000 exemplaires dans lequel des annonces seront admises au prix de 20 marcs la page, 12 marcs la demi-page, 7 marcs 50 pfenning, le quart de page. Pour les annonces et les insertions, s'adresser avant le 1er août.

Exposition universelle de 1878. — Le comité d'installation de la classe 53, qui comprend le matériel de la pharmacie et des arts chimiques, a été définitivement constitué à la fin du mois de juillet dernier. Il est composé ainsi qu'il suit :

Président : M. Poirrier, fabricant de produits chimiques; vice-président : M. Morane, constructeur-mécanicien; secrétaire : M. Limousin, pharmacien; membres : MM. Gallien (Tannerie), Schmitz, ingénieur de la Compagnie parisienne du gaz; Berendorf, constructeur de machines; Dalifol, ingénieur; Damourette, architecte-ingénieur; et de Plazanet, fabricant de produits chimiques pour la galvanoplastie.

Le travail d'admission et d'installation dans cette classe est très-avancé et nous pensons être agréables à nos lecteurs en leur donnant un extrait, au point de vue des objets spéciaux qui peuvent les intéresser, des principales demandes qui seront très-vraisemblablement admises d'une façon définitive par la commission supérieure.

Les fabricants d'instruments de pharmacie et les pharmaciens n'étaient représentés en 1867 que par un très-petit nombre d'exposants; on verra par la lecture de cette liste qu'ils seront au moins douze ou quinze fois plus nombreux à l'exposition qui se prépare.

Nous avons évité de mentionner dans cet extrait les exposants du matériel spécial pour les industries importantes du gaz d'éclairage, de la blanchisserie, de la tannerie, de la verrerie, des produits céramiques, des essences, des vernis, des savons et des bougies qui figurent également dans la classe 53.

Adrian et Ce, matériel de laboratoire, instruments divers; Bréhier, appareils pour le chauffage à la vapeur; Balland, machine à fabriquer mécaniquement les pilules rondes ou ovales; Buzenet, laboratoire portatif; Berquier, appareils à distiller et à décanter, moules à suppositoires; De La Bastie, ustensiles de laboratoire en verre trempé; Basset, appareil à fabriquer l'ammoniaque; Brewer frères, instruments de précision en verre, uréomètre d'Esbach, etc.; Wilfrid Bourdon, alcoomètre; Chenaillier, appareils à évaporer; Collin, verrerie pharmaceutique, instru-

ments gradués; Derriey, machine à fabriquer les pastilles; Catillon, flacons compte-gouttes; Cassé, appareil pour décomposer l'eau par voie sèche pour obtenir de l'hydrogène pur; Champs, machine à couper le verre; Chapuis, appareils en platine pour concentrer l'acide sulfurique; Dewez, capsules en métal verni pour bocaux; Deroy, chaudronnerie de laboratoire; Deriveau, chaudronnerie de laboratoire; Devoir et Ce, creusets et fourneaux; Delvallée, machine à concasser le quinquina; Durenne, gazomètre et appareils pour les préparations des produits pharmaceutiques; Desmoutis, et Ce, appareils et creusets en platine; Dulac, de Cahors, pilon mécanique pour la pharmacie; Delaunay, instruments de précision en verre; Duvaldestein, saturomètre; Fremond, vide-touries et bonbonnes; Fournier, de Montpellier, appareil de vérification des vins; Faure et Kessler, de Clermont-Ferrand, appareil pour concentrer l'acide sulfurique; Goyard, creusets et fourneaux en terre réfractaire; Guichard, de Charenton, compte-gouttes et appareil pour faire soi-même les étiquettes de pharmacie; Godart et Cantoneau, instruments de chimie en platine; Girard, autoclaves pour produits chimiques; Guichard, fabricant d'appareils et d'ustensiles de pharmacie; Guéroult, fours et appareils divers pour la fabrication de l'oxygène; Gannal, instruments servant à déterminer la densité des liquides; Garnaud, de Neuilly, porte-acide pour les appareils à fabriquer l'eau gazeuse; Garcin, de Narbonne, appareils pour les essais chimiques; Gastoud, instruments pour préparer les pastilles pharmaceutiques; Henry, filtres pour les liquides; Kauleck, appareils pour préparer les capsules, les perles, les pastilles, etc.; Laurent et fils, filtres en papier; Lejeune, siphons et vide-bouteilles spéciaux pour la pharmacie; Lienard et Hugot, appareils à évaporer dans le vide; Lebaigue, compte-gouttes de précision, et boîte à réactifs spéciale pour analyses chimiques; Lagorse, ustensiles de pharmacie en étain pur; Lecoq de Boisbaudran, de Cognac, appareils et procédés pour obtenir le gallium et autres produits de laboratoire; Legrip, appareil pour le diétheralyse; Legat, robinets automatiques; Leard, flacon compte-gouttes; Limousin, appareil à cachets médicamenteux, appareils à oxygène, compte-gouttes; Martiny, appareils à fabriquer le caoutchouc; Montoriol, lampe forge, gazogène; Mondollot, appareil de production et d'épuration du gaz acide carbonique pour injections; Morane, presses hydrauliques et autres appareils; Mallet père et fils, appareils pour la fabrication du sulfate d'ammoniaque; Muntz et Rumspacher, appareils à doser le tannin; Mauher, de Bayonne, appareils distillatoires; Meliès, de Toulouse, udogène et eudiomètre; Noel, pompe inaltérable pour acides; Pelouze et Audouin, procédé de condensation des matières liquéfiables dans les gaz ou vapeurs; Petit frères, de Saint-Denis, appareils pour la distillation des corps gras; Pinchon, d'Elbœuf, série d'aréomètres thermiques; Peugeot, de Valentigny, moulin à broyer les produits phamaceutiques; Plazanet, ustensiles et produits pour la galvanoplastie; Plauchud, appareil pour fabriquer les eaux minérales sulfureuses naturelles; Picqué, machines à concasser et à moudre les substances phar-

maceutiques; Poirier, bain de nickel neutre à froid; Platel, de Lyon, appareils pour les préparations des produits chimiques; Rigollot, machine à fabriquer les sinapismes; Raspail fils, filtres, transvaseurs, laveurs; Rouget de Lisle, procédé de verrerie; Rangod, de Romainville, machine à fabriquer les pilules et les pastilles; Rigaud et Dusart, appareils à dialyser, instruments pour la fabrication des produits chimiques et pharmaceutiques; E. Rousseau, appareils pour l'analyse des produits agricoles et industriels; Roussel, de Nîmes, alcoomètre; Salet, pipettes à gaz eudiomètres; Serrin, vide-tourie; Samain, pompes et presses; Trilleau, appareil pour filtrer l'eau; Thomas, de Lille, appareils de laboratoire; Viel, de Tours, presse centripète pour extraction des huiles, capsulateur, piluliers, etc.; Vial, disque à fabriquer les pilules; Velpry, de Reims, appareils de laboratoire de pharmacie pour déplacement et distillation; Wiesnegg, appareils, fourneaux, lampes, étuves, etc., pour la chimie et la pharmacie; Yvon, appareils à filtration continue, étui portatif pour l'essai des urines, etc.; enfin terminons par l'exposition collective de MM. Rattier et Guibal, qui exhiberont tous les intéressants instruments utilisés dans la fabrication du caoutchouc et des objets manufacturés avec cette substance qui rend de si grands services à la chimie, à la chirurgie et à la pharmacie.

Congrès pour l'avancement des sciences. — L'Association française pour l'avancement des sciences tiendra son congrès annuel au Havre, du 23 au 30 août 1877. Cette session, qui sera présidée par M. le docteur P. Broca, membre de l'Académie de médecine, secrétaire général de la Société d'anthropologie, promet d'être intéressante. Outre des excursions et des visites industrielles préparées avec soin par le comité local du Havre, de nombreuses communications sont déjà annoncées. Plusieurs savants étrangers ont promis d'y assister, et le nombre en sera d'autant plus grand que la « British Association for the advancement of science » tient à Plymouth, du 15 au 20 août, sa quarante-septième session.

On sait que l'Association française, fondée sur le modèle de la « British Association », et qui se propose de provoquer dans notre pays un mouvement sérieux de décentralisation scientifique, a été fondée en 1872 et qu'elle est maintenant reconnue d'utilité publique.

Ecole de pharmacie de Paris. — Le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, est autorisé à accepter, au nom de l'Etat, le legs d'une rente annuelle et perpétuelle de 1 000 francs en 3 pour 100, exempte de tous frais, fait par le sieur Gobley à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.

Ladite rente sera affectée à la fondation d'un prix de 2000 francs qui sera décerné tous les deux ans à l'auteur du meilleur travail, soit sur un sujet proposé par l'Ecole, soit sur un sujet quelconque se rattachant aux sciences pharmacologiques.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Recherches sur les amandes amères ;

Par M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine (1).

Les faits essentiels qui ressortent de la comparaison de ces diverses analyses sont : l'augmentation lente, mais continue, des matières azotées dans les amandes douces et amères, avec prédominance de celles-ci sur celles-là ; l'absence du glucose, du sucre, dans les deux graines très-jeunes ; l'apparition du glucose bien avant que le saccharose soit en quantité notable et au moment où les matières gommeuses sont les plus abondantes ; enfin, longtemps après, la venue des matières oléagineuses coïncidant avec la diminution des principes sucrés.

Ce dernier résultat mérite une attention toute particulière ; il en découle une confirmation absolue d'un fait physiologique de la plus grande importance.

On sait, depuis longtemps, que les matières oléagineuses peuvent et doivent pendant la germination se transformer en hydrates de carbone. M. Personne (2) l'a démontré expérimentalement en dosant l'huile, les sucres, avant et pendant la germination, en constatant la diminution des graisses et l'augmentation des matières sucrées. Des expériences chimiques variées ont conduit M. Fleury (3) à dire : « On voit que la matière grasse, accumulée dans les graines, n'a pas seulement pour rôle de fournir des aliments à la combustion respiratoire du végétal pendant la germination ; elle lui procure les nouveaux matériaux dont il a besoin pour s'accroître. Le premier produit de la transformation paraît être le sucre et la dextrine ; ceux-ci s'organisent ensuite en cellulose, en perdant les éléments d'un ou deux équivalents d'eau. »

Des recherches d'un autre ordre ont amené J. Sachs (4) à conclure ainsi : « Le rapport intime qui existe entre les substances grasses et les hydrates de carbone paraîtra peut-être, au premier coup

(1) Suite et fin. Voir le précédent numéro.

(2) Ce travail, encore inédit, a été fait en 1859.

(3) G. Fleury, *Recherches chimiques sur la végétation* (*Annales de physique et de chimie*, 4e série, t. IV, p. 61.

(4) J. Sachs, *Physiologie végétale*, traduction de M. Micheli, p. 385.

d'œil, un peu plus difficile à expliquer. Cependant dans la germination des graines huileuses, les matières grasses se transforment en glycose et en amidon, qui eux-mêmes servent à la production de la cellulose. »

Mais un point sur lequel on n'avait pas assez insisté, que J. Sachs signale, il est vrai, mais sans le développer, et surtout sans l'appuyer par des analyses, c'est le phénomène opposé à celui dont nous venons de parler : « Pendant la maturation des mêmes graines, l'amidon et la glycose donnent évidemment naissance à des matières grasses (1). »

La preuve chimique qui manquait à cette affirmation, nos expériences la fournissent. Au mois de mai, dans 5,908 de matière organique fournie par 100 grammes d'amandes douces fraîches, il y avait 2,40 de glucose ; dans 6,212 de matière organique fournie par 100 grammes d'amandes amères fraîches, il existait 1,620 de glucose. Au mois de juin, dans 20,038 de matière organique, que contiennent 100 grammes d'amandes douces, dans 26,769 de matière organique que contiennent aussi 100 grammes d'amandes amères, il n'y a presque plus de glucose et de saccharose (2) ; aucune des autres substances n'a profondément varié sauf les matières gommeuses, qui ont aussi diminué. Si donc, ce qui est indiscutable, ce ne sont pas les sucs nourriciers de l'arbre qui apportent aux graines les matières grasses toutes formées, il est absolument exact d'admettre que les hydrates de carbone, sucres, gomme, dextrine, etc., etc., se sont transformés en matières grasses, substances plus complexes qu'eux dont M. Boussingault a si bien montré l'origine synthétique, et dont nous avons indiqué aussi un mode de formation probable, à un moment donné, par le dédoublement des matières albuminoïdes (3).

IV. L'examen anatomique et l'étude chimique de chaque partie de la graine prise isolément sont aussi féconds en résultats ; avant de les exposer, nous noterons que, quoique les amandes amères jeunes n'aient point de goût amer, elles donnent cependant la réaction de l'amygdaline, si l'on a soin de les triturer entières avec des amandes douces et de l'eau ; que cette réaction n'a plus lieu si on n'ajoute pas d'amandes douces. Maintenant, si l'on triture

(1) J. Sachs, *loc. cit.*

(2) A la maturité ces graines renferment de nouveau des matières sucrées ; leur origine postérieure à la formation de l'huile n'est pas très-exactement connue.

(3) *De l'asparagine des amygdalées ; hypothèse sur son rôle physiologique* (*Répertoire de pharmacie*, t. V, 2e série, n° 15).

successivement chacune des parties constituantes avec des amandes douces, l'odorat seul suffit à la rigueur pour indiquer immédiatement de grandes différences, dont l'étude doit être parallèle à celle de la constitution anatomique des amandes aux différents âges de leur maturation.

15 *mars*. — Les amandes amères sont constituées par un épisperme peu succulent, un albumen nucellaire très-développé; un albumen du sac embryonnaire à peu près nul, un sac embryonnaire très-long et à peu près vide de matière organisée. A cette époque, les matériaux du périsperme sont à peine décomposables par l'émulsion d'amandes douces; l'épisperme, au contraire, fournit sous cette influence une odeur intense d'amandes amères.

25 *avril*. — Le second albumen s'est développé; sa consistance est et restera plus compacte que celle du périsperme; il ne donne aucune odeur par les amandes douces; l'épisperme donne à un plus haut dégré les réactions du mois de mai; le périsperme donne une réaction plus nette que précédemment.

12 *mai*. — L'endosperme a acquis son maximum de développement, il remplit complétement le sac embryonnaire dont la portion inférieure s'est rétractée, dans son intérieur l'embryon commence à être visible; les portions de celui-ci qui sont les plus développées sont les cotylédons et surtout la radicule. Pour le moment je me contente de signaler cette espèce de primauté de l'accroissement radiculaire, j'y reviendrai plus loin.

25 *mai*. — Par suite du développement de l'embryon (les cotylédons ont 3 à 4 millimètres de longueur, la radicule 1 millimètre à $1^{mm},5$), l'endosperme commence à se résorber; le périsperme restant intact; l'épisperme et le périsperme surtout sont moins amers; l'endosperme, à saveur très-sucrée, développe à peine l'odeur cyanhydrique quand on le traite comme nous l'avons déjà dit; l'embryon, sans qu'on ajoute des amandes douces, donne par trituration avec l'eau l'odeur d'amandes amères : *il contient donc de l'émulsine.*

Enfin, le 25 *juin*, il n'existe plus d'endosperme, le périsperme a presque complétement disparu, les cotylédons ont leur taille normale et leur réaction connue.

V. Toutes ces données nous amènent à conclure; elles nous permettent d'affirmer que l'amygdaline se trouve localisée dans l'épisperme; que l'endosperme en contenant des traces infinitésimales qu'on peut attribuer à la séparation incomplète de celui-ci et du périsperme, cette substance ne pénètre pas dans l'embryon par les

cotylédons ; et que la voie toute particulière suivie pour y pénétrer est la suivante :

Nous avons dit plus haut que la radicule, une fois visible, prenait momentanément un accroissement relativement plus grand que les autres parties de l'embryon ; nos recherches nous ont montré que cette radicule faisait saillie et soulevait l'épisperme ; si donc on étudie les rapports de cet organe avec les téguments et avec les faisceaux nourriciers qui s'y trouvent, la solution de notre dernière question découle immédiatement de cet examen. L'absorption de l'amygdaline a lieu par la radicule, et puisque l'endosperme ne contient pas cette substance, elle n'a lieu que par là.

Quant aux cotylédons, leur rôle est tout autre ; ils se nourrissent d'abord de l'endosperme, puis du périsperme, et les hydrates de carbone que renferment ces deux organes servent à la formation des matières oléagineuses, qui, dès la fin du mois de mai, commencent à paraître.

En résumé :

1° Les amandes amères jeunes contiennent de l'amygdaline ;

2° Elles ont toujours une composition différente de celle des amandes douces ;

3° L'embryon seul renferme l'émulsine ; cet embryon apparaît assez tard ;

4° L'amygdaline se localise dans les téguments de la graine ; son origine est encore inconnue ;

5° Peu à peu cette substance quitte les téguments et pénètre dans les cotylédons par la radicule.

Ce travail a été fait à l'Ecole supérieure de pharmacie, dans le laboratoire de M. Personne ; je saisis avec empressement cette occasion de lui témoigner toute ma reconnaissance pour les excellents conseils qu'il m'a si gracieusement donnés.

Nitrate de pilocarpine ;

Par M. Petit, pharmacien.

J'ai pu obtenir avec la plus grande facilité du nitrate de pilocarpine cristallisé en belles lamelles aplaties d'une blancheur absolue.

Voici le procédé de préparation :

Les feuilles de jaborandi sont épuisées par déplacement au moyen de l'alcool à 80 degrés contenant par litre 8 grammes d'acide

chlorhydrique. On distille la liqueur alcoolique. Le résidu extractif est dissous dans l'eau distillée et il se sépare une quantité de résine considérable.

La solution aqueuse est additionnée d'ammoniaque en excès et de chloroforme et par agitation le chloroforme s'empare de la pilocarpine. Le chloroforme distillé est agité de nouveau avec la liqueur ammoniacale; plusieurs traitements sont nécessaires. Le procédé ne diffère pas jusque-là de celui qui a été indiqué par notre collègue M. Hardy pour l'extraction de la pilocarpine. La pilocarpine impure obtenue comme résidu des distillations du chloroforme est saturée exactement par de l'acide nitrique étendu. La liqueur filtrée, évaporée au bain-marie, donne une masse cristalline très-colorée de nitrate de pilocarpine.

Ce nitrate est introduit dans un petit appareil à déplacement cylindrique et modérément tassé ; puis on le lixive avec de l'alcool absolu froid. Toute la matière colorante est dissoute par l'alcool et il reste du nitrate qui est déjà d'une grande blancheur après ce premier traitement. Pour l'obtenir en beaux cristaux, on le dissout à l'ébullition dans de l'alcool absolu ; on ajoute une petite quantité de noir animal lavé en grains; la solution alcoolique bouillante, filtrée, laisse déposer de magnifiques cristaux de nitrate de pilocarpine d'une blancheur parfaite. Le rendement par ce procédé est considérable; j'ai obtenu par kilogramme de jaborandi environ 5 grammes de nitrate de pilocarpine.

Le nitrate de pilocarpine a un pouvoir rotatoire égal pour la raie D à = 76 degrés. Il donne avec le chlorure d'or un précipité formé de belles aiguilles et avec le chlorure de platine de très-beaux cristaux prismatiques groupés en étoiles.

Ces sels nous permettront de déterminer l'équivalent de cet alcaloïde.

Le nitrate de pilocarpine est soluble dans 8 parties d'eau distillé à 15 degrés, très-peu soluble dans l'alcool absolu et soluble à l'ébullition dans environ 7 parties du même alcool.

Sur la présence ordinaire du cuivre et du zinc dans le corps de l'homme;

Par MM. F. Raoult et H. Breton.

La présence ordinaire d'une certaine quantité de cuivre et de zinc, dans le corps des animaux, a été indiquée depuis longtemps.

Comme les toxicologistes agitent de nouveau la question, nous croyons utile de présenter les résultats d'une expertise judiciaire faite par nous, à la fin de l'année 1874, en vertu d'une ordonnance de M. le juge d'instruction de Grenoble. Voici la copie textuelle d'une partie du rapport que nous avons rédigé à cette occasion, et qui nous semble présenter un intérêt général.

« ...Nous avons fait diverses expériences comparatives, sur des matières organiques non suspectes, en vue de savoir : 1° si le zinc et le cuivre ne peuvent, dans la suite des opérations, être fournis par les réactifs ou les appareils ; 2° si ces métaux n'existent point naturellement, dans certaines matières animales ou végétales, analogues à celles qui ont été soumises à notre examen. Toutes ces expériences comparatives ont été faites par un même procédé, que voici en abrégé : les matières sont carbonisées avec un peu d'acide sulfurique pur ; le charbon est chauffé au rouge sombre et, en grande partie, brûlé à l'air ; lorsque la combustion devient difficile, à cause du ramollissement du résidu, on épuise celui-ci par un peu d'acide azotique et d'eau, on achève l'incinération, on traite les cendres par l'acide azotique et l'on réunit les liqueurs. On évapore à siccité. A partir de ce moment, on continue l'opération comme il a été dit plus haut. Dans tous les cas, nous nous sommes servis des mêmes réactifs et des mêmes appareils.

« *Première expérience :* Elle a porté sur 500 grammes de racine de réglisse sèche. Elle n'a fourni ni cuivre ni zinc.

« *Deuxième expérience :* Elle a porté sur 400 grammes d'intestins provenant d'un homme vigoureux, noyé par accident ; elle n'a point donné de zinc du tout, et elle n'a fourni que des traces de cuivre.

« *Troisième expérience :* Elle a été faite sur environ 700 grammes de foie (pesé humide) provenant d'un homme mort à l'hôpital de Grenoble, à la suite de l'opération de la taille. Elle a fourni 2 milligrammes de cuivre et 7 milligrammes de zinc.

« *Quatrième expérience :* Elle a porté sur environ 400 grammes de foie (pesé humide) pris sur un phthisique, mort à l'hôpital de Grenoble. Elle a donné 6 milligrammes de cuivre et 12 milligrammes de zinc.

« Il y a donc ordinairement, dans le corps de l'homme, du cuivre et du zinc, en quantité plus ou moins considérable. Si certains toxicologistes n'ont pas réussi à y découvrir ces métaux, c'est qu'ils n'ont pas toujours employé les moyens convenables. Le cuivre, en particulier, reste obstinément dans le charbon sulfurique, malgré les lavages prolongés avec l'acide azotique chaud, et, pour mettre

ce métal en évidence, il est nécessaire d'incinérer le charbon; or c'est ce que tous les expérimentateurs ne font point. Cela peut tenir aussi à ce que le cuivre et le zinc manquent réellement chez certaines personnes. La proportion de cuivre et de zinc, dit *normal*, existant chez les divers individus, doit vraisemblablement varier beaucoup suivant leur âge, leur état de santé, la nature de leur alimentation et celle des ustensiles ordinairement mis en contact avec leurs boissons ou leurs aliments. Il en résulte que, pour avoir la preuve chimique d'un empoisonnement par les composés de cuivre et de zinc, il ne suffit pas de constater dans le cadavre l'existence de ces métaux : il faut constater, en outre, que la quantité de cuivre et de zinc, trouvée dans un poids donné de matières incriminées, est notablement supérieure à la quantité *maxima* qu'on peut trouver, par les mêmes moyens, dans le même poids d'autres matières provenant de personnes ayant vécu à peu près dans les mêmes conditions. Cela dit, nous allons présenter un tableau récapitulatif des résultats de nos analyses, rapportés, par le calcul, à *un kilogramme* de matière organique, tout en faisant remarquer que, les matières organiques ayant été pesées à des degrés différents d'humidité, ces résultats ne sont pas rigoureusement comparables.

		Cuivre.	Zinc.
1 kilogramme	de bois de réglisse.	néant.	néant.
—	d'intestin d'un noyé	traces.	néant.
—	de foie d'un calculeux	0g,003	0g,010
—	de foie d'un phthisique.	0 ,015	0 ,030
—	de foie de X (jeune femme) . . .	0 ,007	0 ,034
—	de foie de Y (vieillard)	0 ,010	0 ,076

Les évaporations et les incinérations ont été faites dans des capsules de porcelaine, sur des fourneaux à gaz entièrement en fonte, préalablement frottés et nettoyés à fond par nous-mêmes, placés dans une cour, sous un hangar et loin du laboratoire. Les analyses ont été faites dans un laboratoire spécial, où l'on s'est abstenu, pendant tout le temps de l'expertise, de balayer, d'introduire des sels de cuivre et de zinc, d'employer des tubes de caoutchouc contenant de l'oxyde de zinc et même d'allumer des becs de Bunsen en cuivre.

Si nous n'avons pas soumis ces recherches à l'époque où elles ont été faites, c'est que nous pensions que la présence ordinaire du zinc et du cuivre, dans l'économie, était admise par la majorité des toxicologistes.

La fumée de tabac et sa valeur antiputride;

Par M. P. Guyot.

On trouve dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris* (1851), deux mémoires de M. E. Robin, sur la nicotine et son pouvoir antiputride ; dans le tome XXII, p. 177, l'auteur cherche à prouver que la nicotine, semblable à d'autres poisons, possède un grand pouvoir antiputride et qu'elle peut être, pour ce caractère, comparée à l'acide prussique. A la page 774 du même volume, on lit que la nicotine s'oppose aussi et avec beaucoup d'intensité à la fermentation lactique.

Ces caractères de la nicotine nous ont paru intéressants à examiner à un autre point de vue : celui de la propriété antiputride de la fumée. Disons d'abord qu'au commencement de nos recherches, nous n'avions aucune confiance dans cette propriété, et cela, d'autant plus que nous avions vu se former des champignons sur du tabac infusé, dans le liquide aqueux provenant de l'infusion et renfermant par conséquent de la nicotine, et dans l'eau de lavage de la fumée du tabac. Il est vrai que nous avons conservé à l'air du jus de pipe, sans voir se produire la même végétation microscopique.

Les essais que nous avons faits peuvent se résumer ainsi :

I. Un morceau de bœuf pesant 125 grammes, fut fixé après une épingle traversant un bouchon et recourbée en forme de crochet. Le bouchon fut ensuite placé sur un flacon qu'il fermait parfaitement bien. Au moyen d'une petite ouverture pratiquée entre le bouchon et le flacon, et à l'aide d'un tube effilé, nous avons introduit de la fumée de tabac, jusqu'à ce que le vase en fût rempli, ce qui arriva lorsqu'il parut entièrement opaque.

Le tube étant retiré, l'ouverture fut bouchée. Deux heures après la mise en train de l'expérience, le flacon était transparent et la viande colorée en brun ; mais cette coloration ne fut que momentanée, car le lendemain elle n'existait plus, et la nuance de la viande fraîche avait repris sa place.

Les jours suivants, aucun changement ne se produisit dans le flacon, qui fut ouvert au bout de huit jours. Dans le vase, odeur ne ressemblant en rien à celle de la fumée de tabac ; gaz non putrides, ne rougissant pas à leur sortie le papier de tournesol, et ne noircissant pas du papier imprégné d'acétate de plomb.

Viande sans odeur après avoir été lavée. Après avoir été essuyée

elle fut de nouveau introduite dans le même flacon, avec de la nouvelle fumée.

La coloration brune déjà mentionnée se manifesta encore; on eût dit que la viande avait été chauffée légèrement. Le troisième jour, la teinte brune existait encore, mais elle disparut par la suite et la viande reprit sa teinte rosée. Léger liquide sanguinolent clair et limpide, au fond du flacon.

Huit jours après la disparition de la teinte brune, la viande ne change pas d'aspect et ne semble point se décomposer ; mêmes observations pour les quatre semaines suivantes. A la fin de la cinquième, le flacon fut ouvert, les résultats constatés furent les suivants : dégagement de gaz à odeur de fromage pourri donnant pour 10 centimètres cubes :

Gaz absorbables par la potasse.	1cc,8
— par l'acide pyrogallique .	0 ,9
Différence.	7 ,3
Total.	10cc,0

Agité avec de l'eau potable, le gaz la trouble instantanément, mais cette eau ne noircit pas les sels de plomb, d'argent, de cuivre ou de mercure ; elle ne décompose pas instantanément le caméléon minéral. Avec le nitrate argentique on obtient un précipité jaune clair et blanc avec les autres sels.

La viande est ferme, et à peu près dans l'état qu'elle possède lorsqu'elle provient d'une bête fraîchement abattue.

II. Le second essai a été fait avec un morceau de mou de bœuf. Il fut suspendu après le bouchon d'une éprouvette et introduit dans celle-ci ; le bouchon était percé de deux trous. Le premier contenait un tube recourbé descendant jusqu'au fond du vase, et le second, un autre tube assez court. Cette disposition nous a permis d'introduire très-aisément la fumée et d'en saturer l'éprouvette. Le mou se colora en brun, mais il reprit sa nuance rose en moins de vingt-quatre heures. Au bout de huit jours, il n'y avait aucun signe de décomposition sur la viande, mais elle avait présenté les caractères suivants : légère écume blanche autour de la chair, évidemment produite par la formation d'un gaz, liquide sanguinolent au fond de l'éprouvette. Remarquons ici que ce liquide ne renferme pas de caillots de sang; nous avions déjà constaté ce fait en exécutant l'autopsie d'une grenouille empoisonnée avec du jus de pipe : le sang du cœur était incomplétement coagulé. On pourrait re-

chercher si la nicotine empêche la séparation de la fibrine du sang.

Le douzième jour après la mise en train de l'expérience, le bouchon fut enlevé ; il y eut dégagement d'un gaz ayant une très-forte odeur de fromage pourri, ne rougissant cependant pas le tournesol et ne noircissant pas le papier imprégné d'acétate plombique.

Nous avons pu recueillir 15 centimètres cubes de gaz ; il nous a fourni :

Gaz absorbables par la potasse.	3,5
— par l'acide pyrogallique.	2,5
Différence.	9,0
Total.	15,0

La viande fut lavée avec de l'eau distillée et introduite de nouveau dans l'éprouvette où l'on remplace l'air par de la fumée. L'appareil resta fermé pendant quinze jours. Le sang, qui, dans la première partie de cet essai, était resté liquide, commença à se troubler lorsqu'on ouvrit pour la première fois l'éprouvette ; mais lors de la mise en train de la seconde expérience, il reprit son état primitif. Au moment de l'introduction de la fumée, les caractères de la première expérience se présentèrent de nouveau : coloration et décoloration de la viande ; teinte rosée ; légère mousse blanche.

Le dixième jour, le mou commença à s'allonger dans l'éprouvette, et peu à peu, les jours suivants, il descendit jusqu'au fond. Là, il s'aplatit à la manière d'une pâte demi-fluide, puis il remplit toute la partie inférieure du vase. Le dessus de la viande et le morceau filant qui descendait du bouchon au fond de l'éprouvette se colorèrent en brun noirâtre. L'épingle métallique qui retenait la viande devint noire : la cause de cette coloration est évidemment due à la formation d'une certaine quantité d'anhydride sulfhydrique.

L'éprouvette ayant été ouverte, il y eut un dégagement gazeux d'une forte odeur nauséabonde, imprégnant facilement les mains et les vêtements.

Dix centimètres cubes de ce gaz ont fourni :

Gaz absorbables par la potasse	5,0
— par l'acide pyrogallique.	1,9
Différence	3,1
Total.	10,0

Agité avec de l'eau, ce gaz la trouble fortement ; le liquide, coloré en rouge, brunit légèrement les sels métalliques, il ne décom-

pose pas instantanément le caméléon, mais le mélange ne tarde pas à rougir et à laisser déposer du peroxyde de manganèse.

La viande entièrement désorganisée, se détachait facilement en petits morceaux et donnait une mousse assez persistante avec l'eau.

Observations. — Par ce qui précède, nous avons fait connaître les premières expériences qui ont eu lieu au point de vue de la conservation de la viande au moyen de la fumée du tabac ; les résultats obtenus laissent, comme on le voit, beaucoup à désirer, surtout dans le second essai. Avec de la viande ferme, nous avons pu rester cinq semaines sans voir de traces de décomposition apparente, mais l'odeur qui s'est développée a montré qu'une réaction quelconque avait dû avoir lieu dans le flacon. Cependant, comme nous l'avons déjà dit, la viande reste ferme, c'est-à-dire dans son état primitif.

D'autres observations seraient nécessaires avant que l'on puisse affirmer que la fumée de tabac est susceptible de conserver la viande; mais on sait, par les deux essais qui viennent d'être décrits, qu'elle empêche au moins la viande de changer de teinte et de se couvrir d'animalcules.

Note sur l'eau minérale de la Terrasse (Isère) ;

Par M. P. Guyot.

L'analyse publiée dernièrement par le *Répertoire de pharmacie* (t. IV, p. 589) présente la composition de l'eau de la Terrasse avant le captage ; M. Breton, de Grenoble, qui, après nous, a fait le dosage du même liquide, a constaté une différence notable dans la nature des principes salins qui le caractérisent. Il n'a pas signalé la présence du chlorure de sodium, que nous avons évalué à 213 milligrammes par litre, sur une totalité de plus de 226 milligrammes de chlorures.

Récemment, l'eau de la Terrasse a été, de la part de M. Chevallier, l'objet d'un rapport officiel, auquel est venu, s'adjoindre une analyse de M. Bouis, dans laquelle le chlorure sodique est évalué. Du reste, voici les éléments du dosage :

Résidu insoluble	0,012
Soude.	0,345
Chaux.	0,084
Magnésie.	0,055
Acide carbonique	0,207
Acide sulfurique.	0,171
Chlore.	0,111
	0,985

Se répartissant ainsi :

Résidu insoluble.	0,010
Carbonate de soude	0,340
— de chaux.	0,150
Sulfate de magnésie	0,162
— de soude.	0,113
Chlorure de sodium	0,183
	0,958

M. Chevallier pense que cette eau, qui est alcaline, peut être avantageusement utilisée au point de vue médical. Le résidu de son évaporation est blanc, très-alcalin, se dissout avec effervescence dans les acides ; à la source, dit-il, elle est légèrement sulfureuse. En effet, nous avons évalué à 289 milligrammes la proportion de sulfure de calcium qu'elle contenait avant le captage. Sa température est de 13 degrés centigrades.

L'analyse précédente se trouve en désaccord avec celle de M. Breton ; nous remarquons dans celle de M. Bouis la présence du chlorure sodique que le praticien de Grenoble n'a pas constatée. Il y a peu de temps, dans la *Gazette des eaux*, nous avons émis des doutes sur la justesse du dosage qui avait été fait, et si nous revenons aujourd'hui sur la même question, c'est que nous avons appris qu'une analyse très-complète, exécutée sur un assez grand volume d'eau, se faisait en ce moment, et que le chlorure sodique y avait été trouvé dans une proportion notable que nous pouvons évaluer, dès à présent, à près de 20 centigrammes. Ce serait donc à une erreur matérielle qu'il faudrait attribuer l'affirmation de la non-existence du sel marin dans l'eau alcaline de la Terrasse. Les liquides de ce genre sont assez rares dans le Dauphiné, pour qu'on insiste sur leur composition et qu'on cherche à déterminer exactement la nature des sels qui les minéralisent.

L'existence d'une source alcaline à proximité des eaux sulfureuses de la vallée de Grésivaudan a son utilité thérapeutique, et la constatation exacte de ses sels peut jeter un nouveau jour sur la nature du sous-sol des montagnes qui forment le massif de la grande Chartreuse. L'eau de la Terrasse s'échappe, dit M. Chevallier, des fissures d'une roche schisteuse et s'écoule par plusieurs ouvertures dans une galerie artificielle. Nous avons trouvé en 1873, aux abords du sondage, les lauzes caractéristiques du lias qui forme le soubassement des Combettes, aussi croyons-nous sincèrement à la présence du chlorure sodique dans le terrain envi-

ronnant et dans l'eau minérale. Le récent rapport académique nous donne gain de cause à ce sujet. Pour terminer la discussion qui ne peut manquer de s'élever entre les différentes personnes qui ont examiné cette eau, nous donnerons prochainement les résultats du nouveau dosage.

Sur la recherche de l'acide salicylique;

Par M. MARTY.

M. Robinet a publié une Note sur la recherche de l'acide salicylique dans les vins et dans l'urine (1). Malheureusement le procédé qu'indique l'auteur repose sur une erreur de fait, et donnerait lieu certainement à de nombreux mécomptes.

M. Robinet dit, en effet, qu'il est très-important dans cette recherche *de tenir à ce que le liquide contienne toujours un excès d'acide sulfurique.*

Or tout le monde sait que la coloration qui se développe au contact des acides organiques et des persels de fer disparaît par l'addition d'un acide minéral. Comment, dès lors, pourrait-on mettre en évidence la présence de l'acide salicylique, au moyen de perchlorure de fer, dans un liquide qui renfermerait un excès d'acide sulfurique ?

Je n'ai jamais pu, en effet, obtenir la réaction de l'acide salicylique, en opérant comme l'indique M. Robinet. La recherche de cet acide, soit dans les vins, soit dans l'urine, est au contraire des plus faciles et des plus sensibles, en suivant le procédé indiqué par M. Yvon (2). Il suffit d'agiter directement avec quelques centimètres cubes d'éther le liquide additionné de quelques gouttes d'acide chlorhydrique. L'éther s'empare de l'acide salicylique et l'abandonne, par l'évaporation spontanée, au-dessus d'une solution faible de perchlorure de fer, en produisant un anneau fortement coloré en violet.

De la moutarde dite *de table*;

Par M. le docteur JAILLARD, pharmacien principal de l'armée.

On appelle ainsi le produit de la mouture des graines qui proviennent des différentes variétés du *sinapis nigra* (famille des Crucifères).

(1) Voir le *Répertoire*, 1877, p. 388.
(2) Voir plus loin, p. 503.

Ce produit, après avoir été convenablement bluté, se présente sous la forme d'une farine plus ou moins jaune, qui, délayée dans un peu d'eau jusqu'à consistance mielleuse, fournit une pâte semi-liquide, à laquelle on donne le nom de *moutarde préparée* et qui est très-recherchée, surtout dans les pays chauds, pour ses propriétés excitantes et digestives.

Comme sa valeur condimentaire est en raison de sa pureté, il est nécessaire de le soumettre à un examen sérieux avant de le livrer à la consommation.

Jusqu'à présent, il faut en convenir, on s'est bien peu occupé d'en vérifier les qualités, et on a, dans l'espèce, laissé beau jeu à la cupidité des falsificateurs. Aussi, peut-on affirmer que les trois quarts des moutardes, dites *de table*, répandues dans le commerce, sont plus ou moins adultérées, soit avec de l'amidon, soit avec de la farine de vesces, soit avec de la farine de maïs, etc.

J'ai pu me convaincre de ce fait en essayant dernièrement celles qui se trouvent sur la place d'Alger et dans lesquelles j'ai rencontré des farines étrangères en des proportions diverses.

Pour reconnaître la fraude, le moyen que j'emploie est le suivant : il consiste à faire bouillir une pincée de la poudre à essayer dans une cuiller remplie d'eau et à traiter le décoctum, après qu'il a été refroidi, par quelques gouttes de teinture d'iode.

On obtient alors, soit une coloration jaune, soit une coloration bleue. Dans le premier cas, la moutarde peut être considérée comme pure ; dans le deuxième, elle doit être regardée comme additionnée de farines étrangères.

Quant à la nature de ces dernières, on la détermine à l'aide du microscope; et quant à leur quantité, on l'approxime à l'aide du même instrument muni d'un oculaire quadrillé, qui permet d'établir le nombre de globules féculents anormaux qui existent dans chaque carré et de le comparer avec celui que fournissent des échantillons de moutarde falsifiés dans des proportions connues.

Certains commerçants ont l'habitude de diminuer la force de ce condiment en y ajoutant une certaine quantité de farine de moutarde blanche. C'est là une manœuvre tout à fait licite, qui ne change en rien les procédés d'expertise que je viens d'exposer; attendu que la farine du *sinapis alba* possède une constitution histologique identique à celle du *sinapis nigra* et qu'elle se comporte comme elle en présence de la teinture d'iode.

(*Journ. méd. et pharm. de l'Algérie.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Etudes sur l'acide salicylique et les salicylates (1);
Par M. Germain Sée.

RÉSUMÉ THÉRAPEUTIQUE.

1° Comme médicament antizymotique externe, l'acide salicylique a une action incontestable, mais qui ne dépasse pas celle de l'acide phénique, et n'a d'autre avantage que d'être dépourvu d'odeur. Comme antiseptique interne, l'acide salicylique ne présente aucun effet appréciable ni dans les affections purulentes, ni dans les maladies contagieuses et parasitaires, comme la diphthérie, le muguet, ni dans les gangrènes, ni enfin dans les diabètes, où l'on fait intervenir à tort ou à raison l'action d'un ferment.

2° Comme médicament antipyrétique, le salicylate et l'acide salicylique jouissent de propriétés transitoires et douteuses, même lorsqu'il s'agit de fièvres spécifiques, miasmatiques, virulentes, etc.; ainsi, il n'a pas de supériorité marquée sur le sulfate de quinine ; le salicylate de quinine lui-même ne saurait encore prendre un rang définitif dans la thérapeutique des fièvres palustres. Impuissant dans la curation de la variole, le salicylate de soude n'a pas fait ses preuves dans le traitement de la fièvre typhoïde ; son pouvoir fébrifuge est des plus limités.

3° C'est dans le rhumatisme articulaire aigu qu'on observe les effets les plus sûrs, les plus prompts, si bien qu'on peut affirmer presque à coup sûr la guérison du rhumatisme aigu, fébrile ou apyrétique, dans l'espace de deux à quatre jours : cinquante et un cas en font foi.

4° Dans le rhumatisme chronique simple, les essais que j'ai institués sont des plus satisfaisants ; il en est de même dans les crises aiguës qui se manifestent de temps à autre, soit dans le rhumatisme simple, soit même dans l'arthrite noueuse; les attaques douloureuses cessent aussi vite que dans le rhumatisme aigu. Il y a plus, les engorgements articulaires diminuent considérablement, et les mouvements peuvent devenir libres, même après des années de douleurs, de rigidité et d'immobilité, à condition que les lésions

(1) Voir le précédent numéro.

osseuses ne soient pas trop profondes, trop avancées (douze observations de rhumatisme chronique guéri ou amélioré).

5° Mais c'est dans la goutte aiguë et chronique que les résultats sont le plus remarquables ; dès mes premières expériences, je fus frappé de la promptitude avec laquelle les accès aigus les plus douloureux furent enrayés ; dans l'espace de deux à trois jours, les douleurs, la fluxion articulaire, la rougeur de la peau, la sensibilité au toucher, tout avait disparu.

La goutte chronique ne se prête pas moins bien aux applications de la médication salicylique. Par cette méthode de traitement continué, même à doses modérées, les malades sont absolument à l'abri de tout accès aigu.

D'une autre part, les engorgements chroniques périarticulaires disparaissent avec facilité ; les tophi des articulations diminuent et cessent de s'enflammer ; en un mot, la guérison peut être complète, sans qu'il se produise aucune métastase sur le cœur, l'estomac, les organes respiratoires ou le cerveau ; il ne m'a pas été donné une seule fois, dans les vingt et un cas que j'ai pu suivre, de constater la moindre rétrocession de la goutte vers les organes internes.

Il n'y a eu d'autre inconvénient que le développement des troubles de l'ouïe, et parfois d'un certain degré de faiblesse ou de narcotisme ; ces deux derniers phénomènes disparaissent dès qu'on diminue la dose ; les perturbations de l'audition sont bien plus persistantes.

Parmi les affections qui sont souvent de nature goutteuse, il faut citer la gravelle, qui se modifie très-favorablement ou plutôt s'élimine plus facilement à l'aide du salicylate de soude, qui a en outre l'avantage de calmer les douleurs néphrétiques.

6° La médication salicylique a paru modifier avantageusement certaines névralgies faciales ; mais cette action n'est pas définitivement établie ; il en est de même pour le traitement de la sciatique par ce moyen.

7° Dans les maladies douloureuses de la moelle épinière, le salicylate de soude produit les effets calmants les plus nettement appréciables ; mais, par la continuité du traitement, il peut en résulter un certain degré de faiblesse.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

UNION SCIENTIFIQUE DES PHARMACIENS DE FRANCE.

Note sur la quercétagétine, principe colorant jaune de la fleur des tagètes, communément appelés *œillets d'Inde*, famille des synanthérées;

Par MM. LATOUR et MAGNIER DE LA SOURCE.

Sous le nom de *quercétagétine*, nous désignons le principe immédiat jaune et cristalisé qui existe dans les fleurs des diverses variétés de *tagetes*, petite tribu des composées, communément appelés *œillets d'Inde*. C'est particulièrement dans la variété dite *tagetes patula* que ce principe se trouve en plus grande abondance; elle est très-florifère et forme dans les jardins des bordures d'un effet agréable; sa culture exige une exposition au midi.

En adoptant le nom de *quercétagétine*, nous avons pour but de rappeler tout à la fois l'origine du produit et l'espèce chimique à laquelle il appartient.

En effet, sauf quelques différences, la quercétagétine possède tous les caractères chimiques de la quercétine que l'on sait exister, soit à l'état libre dans les fleurs de quelques végétaux, soit à l'état de conjugaison avec des sucres de différente nature, et dans ce dernier cas on a considéré ces produits immédiats comme des glucosides en leur donnant divers noms rappelant leur origine, tels que : quercitrin, rutine, mélétine, robinine, thuyine.

Le point de départ de l'étude de la quercétine est le travail de M. Chevreul sur le bois de quercitron, bois jaune dans lequel cet illustre chimiste a découvert un principe neutre, auquel il a donné le nom de *quercitrin*, et dont Rigaud a obtenu le dédoublement en sucre et en un autre corps qu'il a nommé *quercétine*.

Ce dédoublement s'opère sous l'influence de l'eau et de l'acide sulfurique étendu à la température de l'ébullition. Plus tard, Hlasiwetz a démontré que le sucre obtenu dans cette réaction est un isomère de la dulcite, et il lui a donné le nom d'*isodulcite*, tout en conservant au principe coloré en jaune-citron le nom de *quercétine*.

La découverte d'autres produits immédiats susceptibles d'éprouver ce dédoublement et de donner de la quercétine, a conduit

Hlasiwetz et ses collaborateurs à admettre qu'il fallait ranger ces produits dans le même groupe en leur attribuant le nom de *quercitrins*, ne différant du quercitrin découvert par M. Chevreul que par la nature du sucre obtenu, et dont il importait de bien caractériser les propriétés.

Tout récemment, 1876 (1), un chimiste anglais, M. Lœwe, reprenant l'étude du quercitrin, a cherché à opérer son dédoublement sans faire intervenir l'acide sulfurique dilué. A cet effet, il a maintenu dans des tubes scellés à la température de + 110 degrés centigrades, et pendant douze jours, du quercitrin et de l'eau. M. Lœwe a obtenu de la quercétine sans traces de sucre.

Cette expérience mérite d'être répétée, car elle trouble les idées acquises sur les quercitrins, ou il faudrait admettre que l'isodulcite a subi une transformation qui a échappé à l'auteur de cette intéressante étude.

Nous avons dit que Hlasiwetz considérait les produits immédiats susceptibles de se dédoubler en quercétine et sucre, comme des produits identiques différant seulement par la nature du sucre; nous sommes tentés d'ajouter que les quercétines présentent également des différences notables, quoique conservant les propriétés fondamentales de la quercétine du quercitrin extrait du bois de quercitron, et qui a été prise pour type.

La quercétagétine, dont nous allons décrire la préparation, semble confirmer cette manière de voir.

On a constaté la présence de la quercétine libre dans quelques fleurs, mais s'est-on bien assuré que la forme cristalline, la solubilité dans l'alcool à 60 et 85 degrés sont identiques? Nous devons dire que, pour mieux étudier la quercétagétine, nous avons préparé la quercétine du bois de quercitron par le dédoublement du quercitrin bien purifié, de la quercétine de la rutine, et nous avons reconnu que ces quercétines diffèrent notablement dans leurs propriétés physiques; leur solubilité dans l'alcool à 60 degrés bouillant est également différente.

QUERCÉTAGÉTINE.

Sa préparation. — Avant d'arrêter une marche méthodique pour la préparation du produit, il importait de s'assurer si la fleur

(1) *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 2e semestre, t. XXVI, p. 217, 218.

des *tagetes* renfermait du quercitrin ou un principe analogue; pour atteindre ce but, nous avons traité la fleur sèche et réduite en poudre du *tagetes patula* par l'eau d'abord, afin de dissoudre les principes solubles dans ce véhicule; nous y avons constaté une matière colorante rouge, du sucre, une matière colorante jaune, incristallisable, et non dédoublable par les acides, des sels, citrate de potasse, de la pectine. La poudre épuisée par l'eau a été séchée, pulvérisée de nouveau, traitée dans l'appareil de Payen, par le sulfure de carbone, pour isoler la cire qui existe en forte proportion dans cette fleur. La liqueur sulfo-carbonique a été distillée, et le résidu examiné n'a donné qu'une cire fortement colorée en jaune orangé, sans traces de principes cristallisés.

Après ce traitement, la poudre séchée de nouveau et pulvérisée a été épuisée par l'éther anhydre, la liqueur éthérée distillée a donné un résidu jaune cristallisé retenant des traces de cire qu'on lui enlève par un traitement chloroformique; ces cristaux purifiés ont été dissous dans l'alcool à 85 degrés, la solution alcoolique précipitée par l'eau; la poudre cristalline recueillie sur un filtre, séchée et redissoute dans l'alcool à 60 degrés bouillant, a laissé déposer des cristaux abondants et très-nets. Nous avons constaté que la totalité du principe colorant jaune existait encore en grande proportion dans la poudre épuisée par l'éther, aussi nous avons traité la poudre par l'alcool à 85 degrés bouillant; la liqueur alcoolique précipitée par l'eau a donné une assez grande quantité d'un précipité coloré en jaune verdâtre, mélangé de quercétagétine, d'une petite quantité de cire et d'une résine rougeâtre. Nous avons cru un instant que ce précipité jaune verdâtre constituait un produit immédiat défini analogue au quercitrin, mais nous avons pu nous convaincre que c'était un mélange composé des éléments que nous indiquons plus haut.

Les cristaux bien purifiés nous ont donné une solution alcoolique dans laquelle nous avons constaté tous les caractères de la quercétine; dissous dans l'acide acétique à 10 degrés bouillant additionné d'une petite quantité d'acide sulfurique étendu, nous n'avons pu opérer son dédoublement en sucre et un nouveau produit; la liqueur acétique refroidie a laissé déposer les cristaux inaltérés de quercétagétine.

Cette première recherche nous a donné la marche à suivre pour opérer sur une quantité plus considérable de fleurs sèches et réduites en poudre, soit 1 kilogramme.

La poudre est placée dans un appareil à déplacement et épuisée

par l'alcool à 85 degrés ; les liqueurs alcooliques réunies, on ajoute de l'eau, un cinquième environ du volume total, on distille, et après avoir retiré les quatre cinquièmes de l'alcool, on jette le résidu restant dans la cucurbite, et encore chaud, sur une toile préalablement mouillée ; le résidu vert et pulvérulent est lavé à l'eau bouillante, ce lavage est long ; lorsqu'il est terminé, on place la toile et le résidu sur des plaques de plâtre ou sur des briques, et on l'expose dans une étuve modérément chauffée afin de ne pas liquéfier la cire qui y existe dans de fortes proportions.

A l'état sec, ce produit est jaune verdâtre, il est plus dense que l'eau, sa composition est complexe, c'est un mélange de cire, de résine et de quercétagétine.

Pour effectuer la séparation de ces divers principes, on mélange ce résidu avec quatre fois son poids de sable quartzeux lavé et sec, et on le traite par le sulfure de carbone dans un appareil à distillation continue ; la benzine et le chloroforme peuvent être employés ; ce dernier dissolvant, si ce n'était son prix élevé, se prête très-bien à ce traitement. La marche de l'opération est très-régulière.

Lorsque les dissolvants passent sur la poudre sans se colorer, on retire la poudre de l'appareil, on la sèche et on la traite par l'alcool bouillant ; à la liqueur on ajoute une petite quantité de charbon animal lavé et l'on filtre ; on précipite la liqueur alcoolique par l'eau distillée, la quercétagétine se précipite, on recueille ce précipité sur un filtre ; après dessiccation, on le redissout de nouveau dans l'alcool à 85 degrés bouillant, on ajoute une nouvelle quantité de charbon, on filtre bouillant et l'on fait évaporer la liqueur alcoolique dans une capsule de porcelaine en ajoutant peu à peu de l'eau distillée ; lorsque les quatre cinquièmes de l'alcool sont évaporés, il se forme un volumineux précipité que l'on recueille sur un filtre, et on le lave avec de l'eau distillée bouillante ; ce précipité est rapidement essoré sur du papier à filtrer, et redissous dans quatre à cinq parties d'alcool à 60 degrés bouillant ; par refroidissement il se sépare une grande quantité de cristaux jaunes, il reste une proportion de cristaux sur le filtre que laisse déposer la liqueur alcoolique bouillante et saturée. On sépare finalement les cristaux de la liqueur alcoolique abandonnée au repos pendant vingt-quatre heures.

Si l'on précipitait les eaux mères par l'eau, on pourrait encore recueillir de la quercétagétine, mais moins pure.

Le traitement par le charbon est indispensable, et le seul moyen d'obtenir la quercétagétine dans un état de pureté aussi parfait que

possible ; cet état est caractérisé par l'absence absolue de la zone rougeâtre que l'on remarque sur les bords de la capsule dans l'évaporation d'une solution alcoolique de quercétagétine qui n'est pas pure.

Si l'on compare les réactions de la quercétagétine en solution alcoolique avec celles de la quercétine obtenue par dédoublement du quercitrin, extrait du bois de quercitron, on constate qu'elles sont identiques, mais la forme cristalline des deux produits est très-différente, la solubilité dans l'alcool à 60 degrés bouillant n'est pas la même, et tandis que la quercétine ne cristallise pas dans l'alcool à 85 degrés, la quercétagétine se dépose sous forme de cristaux feutrés, très-nets, d'une solution alcoolique bouillante.

La quercétagétine soumise à l'action d'une température de + 120 degrés perd 11,5 pour 100 d'eau, absolument comme la quercétine, ainsi que l'a constaté Hlasiwetz.

Maintenue à la température de + 190 degrés à 200 degrés, elle ne change pas de poids.

Une première analyse, exécutée par notre ami M. Cazeneuve au laboratoire de chimie biologique de la Faculté de médecine, a donné, pour la quercétagétine, des nombres qui conduisent à la formule $C^{27}H^{22}O^{14}$, le produit étant séché à + 200 degrés, terme auquel il ne perd plus d'eau.

Hlasiwetz assigne à la quercétine hydratée $C^{27}H^{18}O^{12}$, H^2O, et à la quercétine chauffée à + 200 degrés la formule $C^{27}H^{18}O^{12}$. En comparant cette dernière avec celle de la quercétagétine séchée à 200 degrés, on voit qu'elle diffère par deux molécules d'eau et comme ces deux molécules ne peuvent être éliminées à la température de + 200 degrés, on peut conclure qu'elles font partie intégrante de la quercétagétine.

Il nous paraît, dès lors, très-probable que les quercétines, obtenues par différents chimistes, ne sont pas toutes identiques dans leur constitution moléculaire. Nous nous proposons, M. le docteur Magnier de la Source et moi, de vérifier cette première analyse et de contrôler l'assertion de M. Lœwe, relativement à l'action de l'eau en tubes scellés sur le quercitrin.

De l'essai commercial de l'acide citrique additionné d'acide tartrique, des vinaigres blancs, et de l'huile cuivrée vendue aux manufacturiers comme huile d'olive verte dite *de Malaga*;

Par M. Cailletet.

En présentant cette notice à l'Union scientifique des pharmaciens de France, j'ai pour but de vulgariser des procédés d'essai pratiques permettant, à l'aide de colorations, de statuer à l'instant sur la qualité de la chose vendue.

I. *De l'acide citrique additionné d'acide tartrique.* — On rencontre de l'acide citrique qu'on a fait cristalliser avec de l'acide tartrique, ou un mélange de l'un et de l'autre, provenant de cristaux brisés.

Le bichromate de potasse, à froid, colore rapidement en noir l'acide tartrique avec dégagement d'acide carbonique; la réaction du même sel est très-lente sur l'acide citrique qui se colore en infusion de café.

Essai. — On prépare à froid une solution saturée de bichromate de potasse avec l'eau distillée. Dans un verre à expérience on introduit 10 centimètres cubes de solution trouble de bichromate et 1 gramme de l'acide en poudre à essayer ; on agite un instant avec une baguette, de verre; après dix minutes, si l'acide est exempt d'acide tartrique, le mélange a conservé la coloration orange du bichromate; s'il a été additionné de 5 pour 100 d'acide tartrique, le mélange se colore en brun noir ; s'il a été additionné de 1 pour 100 du même acide, la coloration est celle de l'infusion de café.

II. *Des vinaigres blancs.* — On trouve dans le commerce différentes espèces de vinaigre blanc provenant du vin blanc, du cidre, du poiré, de la bière, de l'acide pyroligneux additionné d'eau et d'un colorant.

Le vinaigre obtenu avec le vin blanc précipite abondamment par l'acétate de plomb ; celui qui n'a pas été fabriqué avec le vin donne un précipité peu apparent. Le vinaigre de vin qui a bouilli avec le bichromate de potasse se colore en rouge plus ou moins foncé, selon la quantité de tartrate qu'il renferme ; cette coloration est semblable à celle du glucose qui a bouilli avec la potasse ; il ne se colore pas s'il a été obtenu avec un autre liquide que le vin.

Essai. — On prend :

Solution saturée de bichromate de potasse.	5 centimètres cubes.
Vinaigre à essayer.	5 — —

On introduit le tout dans un tube à essai d'une capacité suffisante, on fait bouillir pendant trente secondes environ; la coloration rouge se manifeste pendant l'ébullition, elle est augmentée après refroidissement.

III. *De l'huile cuivrée, vendue aux manufacturiers comme huile d'olive verte dite* de Malaga. — On trouve dans le commerce une huile vendue sous le nom d'*huile d'olive verte*, dite *de Malaga*, et qui n'en est pas. Cette huile est colorée par l'acétate de cuivre. Ce sel colore en vert toutes les huiles grasses en s'y dissolvant. On le fait dissoudre à chaud dans quantité suffisante d'huile, on filtre; ensuite on le mélange en proportion convenable avec une huile quelconque, principalement celle d'arachide, pour lui donner la coloration verte de l'huile d'olive de Malaga que les manufacturiers emploient pour lubrifier leurs machines.

Essai. — Dans une éprouvette à pied, de la contenance de 15 à 20 centimètres cubes, munie d'un bouchon de liége ou fermant à l'émeri, on introduit :

Ether sulfurique à 65 degrés.	5 centimètres cubes.
Acide pyrogallique.	1 décigramme.

On fait dissoudre, ensuite on ajoute :

Huile à essayer	10 centimètres cubes.

On ferme l'éprouvette et l'on agite un instant. En peu de temps l'huile se colore en brun; après repos suffisant, il se dépose du pyrogallate de cuivre.

L'huile verte dite *de Malaga*, et toutes les autres huiles animales et végétales, traitées par l'éther et l'acide pyrogallique, ne se colorent pas lorsqu'elles ne contiennent aucun métal en dissolution.

Recherche de l'acide salicylique dans le vin;

Par M. Yvon.

On signale depuis quelque temps une nouvelle fraude : l'introduction dans le vin d'une certaine quantité d'acide salicylique. Cette addition est faite en vue de la conservation du vin et pour empêcher toute fermentation ultérieure; pour constater la présence de cet acide, on peut avoir recours au procédé suivant :

Dans un tube à essai, on place 20 centimètres cubes de vin; on

l'additionne d'un demi-centimètre cube d'acide chlorhydrique environ, et l'on agite : cette addition a pour but de mettre en liberté l'acide salicylique dans le cas où l'on se serait servi de salicylate de soude ; on ajoute ensuite environ 3 centimètres cubes d'éther sulfurique, et l'on renverse plusieurs fois le tube sans agiter violemment, de façon à ne pas émulsionner l'éther. Ce véhicule dissout l'acide salicylique mis en liberté ; on maintient le tube verticalement, l'éther se rassemble à la partie supérieure ; on décante avec une pipette, et il ne reste plus qu'à caractériser l'acide salicylique.

La méthode la plus simple est la suivante : dans un verre à pied on place une solution étendue de perchlorure de fer, et l'on fait arriver à la surface la solution éthérée d'acide salicylique ; il se forme presque instantanément une bande violette au point de séparation des deux liquides, et la coloration va en augmentant au fur et à mesure que l'éther, en s'évaporant, abandonne de l'acide salicylique.

Ce mode de recherche est d'une grande sensibilité et demande à peine une ou deux minutes ; on peut aisément déceler la présence de 1/1000000e d'acide salicylique.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les pharmaciens fabricants d'eau de Seltz sont astreints à une patente spéciale quand ils ont un associé;

Par M. Crinon.

Un de nos confrères de province nous prie de lui donner notre avis sur la question suivante :

Les pharmaciens qui se livrent à la fabrication de l'eau de Seltz sont-ils obligés de payer la patente spéciale quand il ont un associé pour cette fabrication ?

Il nous prie en même temps de lui répondre par la voie du *Répertoire de pharmacie*, pensant que cette question peut intéresser un certain nombre de pharmaciens. Nous nous empressons de satisfaire à ce désir.

Une première fois déjà, l'administration des finances avait réclamé à notre correspondant le payement de la patente de fabri-

cant d'eau de Seltz ; mais, comme il n'y avait pas alors d'associé, les prétentions du fisc échouèrent devant le Conseil de préfecture.

Depuis, notre confrère a donné de l'extension à sa fabrication et il s'est associé une personne chargée spécialement de préparer l'eau de Seltz.

Cette fois, le Trésor réclame de nouveau le payement de la patente et, à l'appui de sa réclamation, il fait valoir : 1° que la fabrication a lieu dans un local séparé de l'officine du pharmacien ; 2° que le pharmacien a un associé.

Notre confrère objecte : 1° que l'eau de Seltz est préparée dans son laboratoire ; 2° qu'il n'y a pas en réalité d'association, attendu qu'il n'y a pas d'acte de société enregistré.

En résumé, ce que l'on demande à notre confrère, c'est le payement d'un demi-droit fixe.

Cette prétention du fisc est, suivant nous, légitime et parfaitement fondée et l'administration nous semble avoir rénoncé à arguer de l'existence d'un double local.

S'il était prouvé qu'il existe un double local destiné spécialement à la fabrication de l'eau de Seltz, on serait fondé à réclamer, de ce fait, un droit fixe entier ; ainsi le veut l'article 1er de la loi du 29 mars 1872. Avant le vote de cette loi, et sous l'empire de la loi du 12 juin 1858, l'existence d'un double local ne donnait lieu qu'au payement d'un demi-droit fixe.

Pour réclamer un demi-droit fixe, l'administration s'appuie à juste titre sur l'article 16 de la loi du 25 avril 1844, qui stipule que les associés en nom collectif sont tous assujettis à la patente ; que l'associé principal paye seul le droit fixe en entier et que chacun des autres associés est imposé à la moitié de ce droit.

Il n'y a donc pas le moindre doute à nos yeux. L'association qui existe entre notre confrère et la personne chargée de la fabrication ne peut pas être contestée, bien qu'il n'y ait pas d'acte de société en règle. La société existe en fait, puisque le nom de l'associé figure sur les étiquettes.

Si l'administration était convaincue qu'il existe un double local, elle serait fondée à réclamer, en outre du demi-droit fixe pour l'associé, un droit fixe entier pour le local.

En conséquence, nous engageons notre confrère à ne pas résister plus longtemps à une réclamation que nous croyons légitime.

VARIÉTÉS

Effets de l'électricité du corps humain. — Il est admis depuis longtemps, d'après des données positives et concluantes, que le corps humain est chargé d'électricité dans les altitudes et l'atmosphère excessivement sèche des hauts plateaux de la Sierra-Nevada et des montagnes Rocheuses. Mais ce qui n'est pas généralement connu, c'est que cette électricité accumulée peut offrir de très-grands dangers pour les personnes porteurs de substances explosibles.

Deux accidents très-graves et douloureux ont eu lieu à quelques mois de distance à l'entrée du tunnel de Sutro, occasionnés tous les deux par l'explosion subite et en apparence incompréhensible d'une certaine quantité d'amorces dans une capsulerie. Dans le premier de ces cas, M. Henry L. Foreman, homme de grand savoir, attaché précédemment au bureau du service télégraphique à Washington, examinait quelques-uns de ces engins, lorsque deux cents d'entre eux éclatèrent et l'aveuglèrent en le blessant grièvement. C'étaient de grandes amorces en cuivre pour canon, longues d'un pouce, chargées de fulminate de mercure.

Deux fils métalliques isolés par un fourreau en gutta-percha, communiquent avec l'amorce et c'est par leur conduit que l'étincelle électrique est transmise une fois les amorces placées en contact avec les cartouches faites avec diverses combinaisons de nitro-glycérine, et faisant éclater l'amorce, met le feu à la poudre.

Le second accident, survenu il y a quelques semaines seulement, à peu près dans les mêmes circonstances, au même endroit, a atteint M. Thomas Coombs, qui a perdu la main et une partie du bras gauche. Il était occupé à empaqueter dix de ces engins, lorsque tout à coup, sans qu'un choc eût eu lieu, et sans cause apparente, ils firent explosion, mutilant ce malheureux si cruellement, qu'une amputation immédiate a dû être pratiquée.

Ces malheurs ont amené M. Sutro à entreprendre une série d'expériences pour arriver à déterminer sérieusement les causes de ces explosions inexplicables. Elles avaient fait naître dans son esprit la pensée qu'elles étaient dues à l'électricité qui se dégage du corps humain, et c'est dans le but de s'en assurer qu'il a tenté ses expériences. A cet effet, il plaça dans une pièce ouverte et dont le parquet était recouvert d'un tapis isolateur, une caisse dans laquelle quelques engins explosibles de peu de portée étaient renfermés. Des fils métalliques communiquant intimement avec eux étaient disposés de façon à pouvoir être touchés à une distance suffisante pour éviter tout danger. Après s'être promené quelques instants dans la chambre, M. Sutro approcha son doigt de l'extrémité de l'un des fils, et aussitôt une explosion eut lieu.

Renouvelée plusieurs fois avec différents appareils explosifs, tels que ceux employés par la San Francisco Company, ceux de la compagnie Electrical

Construction, cette expérience a constamment produit des résultats analogues.

Elles démontrent que les engins explosifs peuvent être déchargés par l'électricité accumulée dans le corps humain, et des instructions ont été données dans ce but à tout le personnel du tunnel. C'est ainsi que l'on munit les hommes de chaussures conductrices de l'électricité, qu'on leur fait humecter leurs chaussures avant de pénétrer dans les lieux où se trouvent les matières dangereuses, et qu'on prend toutes les précautions indiquées par la science pour éviter le sort des malheureux MM. Foreman et Coombs qui, on n'en doute plus, ont été victimes d'accidents ainsi amenés.

(*Havas.*)

Cigarettes de menthe. — Nous avons annoncé dans le numéro du 25 février dernier, p. 127, qu'un sieur Bruère, de Bordeaux, avait été condamné pour avoir vendu des cigarettes de menthe ; nous informions en même temps nos lecteurs que le Tribunal de la Seine devait être prochainement saisi d'une affaire semblable et nous formions l'espoir que les magistrats n'aggraveraient pas les conséquences du monopole de l'Etat relatif à la falsification du tabac. Nous avons été déçu dans nos espérances. Le Tribunal de la Seine et la Cour de Paris ont condamné à l'amende le sieur Roger, qui préparait en grand les cigarettes de menthe, et qui était le fournisseur du sieur Bruère, de Bordeaux. Le sieur Roger s'est pourvu en cassation contre l'arrêt rendu par la Cour de Paris, à la date du 14 avril 1877. La Cour suprême a rejeté le pourvoi du prévenu, dans son audience du 6 juillet dernier. Il est donc interdit de fabriquer et de vendre des préparations pouvant servir à la même destination que le tabac, quand même ces préparations n'auraient nullement l'apparence du tabac. Ainsi le veut, paraît-il, l'article 5 de la loi du 12 février 1835, qui déclare les dispositions des articles 172, 215 à 226 de la loi du 28 avril 1816 applicables à la fabrication, à la circulation et à la vente de tabac factice ou de toute autre matière préparée pour être vendue comme tabac. *Dura lex !*

Vins fuchsinés. Condamnations. — Le sieur Goupille, agent général de la Société générale des vins du Midi, établie à Béziers, qui avait vendu des vins colorés au moyen d'un caramel fuchsiné, a été condamné le 23 avril 1877, par le Tribunal correctionnel de Bordeaux, comme coupable de tromperie sur la qualité de la marchandise vendue, à 500 francs d'amende et à l'insertion du jugement dans quatre journaux.

Nous avons remarqué, dans le jugement, le considérant suivant, qui est assez original pour être reproduit :

« Attendu qu'il n'y a aucune comparaison à établir entre la coloration artificielle et le plâtrage des vins, cette dernière opération ayant pour objet, non d'ajouter au vin une substance étrangère, mais de décharger certains vins du Midi, trop gros et trop chargés de sels, de l'excédant de ces sels et des matières en suspension qui peuvent en amener la décomposition ;

produisant, d'une manière plus forte, un effet analogue au collage qui, loin de falsifier le vin, l'améliore et le rend plus fort, en le dépouillant des matières nuisibles à sa conservation. »

Plâtrage et collage peuvent rimer ensemble; mais quant à produire les mêmes effets sur les vins, c'est faux, et les juges de Bordeaux ne l'eussent pas dit s'ils avaient eu quelques connaissances chimiques.

Le jugement du Tribunal de Bordeaux a été confirmé par la Cour de la même ville, le 4 juillet dernier, sauf en ce qui concerne le taux de l'amende qui a été abaissé à 50 francs.

Le Tribunal de Bordeaux a prononcé également une condamnation à 500 francs d'amende, le 14 mars 1877, contre le sieur Privat, marchand de vins, à Agde, qui s'était rendu coupable du même délit. Le sieur Blanchard, fabricant de caramel fuchsiné, à Rouen, a été impliqué dans les poursuites, ainsi qu'un pharmacien qui avait consenti, chose regrettable! à servir d'intermédiaire entre le sieur Privat et le marchand de caramel. Le sieur Blanchard a été condamné à 500 francs et le pharmacien à 200 francs d'amende.

Le sieur Blanchard ayant seul interjeté appel, la Cour de Bordeaux a confirmé le jugement de première instance, par un arrêt en date du 12 juillet 1877, et elle a réduit l'amende à 50 francs.

Commerce du thé en Chine. — Dans son dernier rapport sur le commerce de Shangaï (Chine), le consul anglais, sir Walther Medhurst donne des détails intéressants sur la production du thé en Chine.

Il paraît que la production chinoise de cette denrée est en décroissance et que le thé de l'Inde et du Japon lui fait aujourd'hui une concurrence redoutable. L'auteur lui-même avoue qu'on ne peut guère croire que le sol de la Chine soit épuisé et incapable de produire du thé capable de faire concurrence à ceux dont nous parlons et notamment à celui d'Assam.

Aussi, la cause d'infériorité de la qualité des thés chinois observée pendant les dernières années doit-elle être cherchée plutôt dans la mauvaise préparation du produit. On veut faire parvenir la marchandise le plus promptement possible sur le marché, et on ne se donne pas le temps de lui faire subir les opérations nécessaires. De petits propriétaires et des fermiers ne se livrant qu'accessoirement à cette culture produisent 50 à 500 livres de feuilles de thé qu'ils vont porter sur leur dos au marché le plus voisin, là où ils croient avoir le plus de chances de se défaire de la marchandise.

S'ils n'en trouvent pas un prix satisfaisant, ils se rabattent sur un autre lieu de vente; mais, pendant ce temps, la feuille exposée à l'air, et qui n'a pas été passée au feu, se flétrit et se gâte.

Ceux qui se chargent de l'emballage sont eux-mêmes de purs spéculateurs, la plupart du temps étrangers aux districts où ils travaillent; ils y ont simplement loué un domicile pour la saison, et le thé sur lequel ils opèrent, ils le tiennent des planteurs mêmes, mais par petites portions.

Les feuilles de différente provenance se trouvent ainsi mélangées. Il est

rare, paraît-il, de pouvoir se procurer des thés purs, ayant un goût uniforme. Il n'y a qu'un point où tous ses thés se ressemblent, c'est sous le rapport du déplorable emballage.

Le plomb coûte-t-il trop cher? On le remplace par du papier fort : s'il y a disette de bois, les planchettes des caisses sont fendues si minces, qu'on dirait des balles simplement cerclées ; l'enveloppe extérieure ne tarde pas à se fendre et l'emballage intérieur en feuilles de plomb à se rompre et à se déchirer.

Ces remarques s'appliquent également au thé vert que le produit du Japon tend à remplacer, de même que le thé dit *Congo* est supplanté par celui qui vient de l'Inde.

Au Japon, la torréfaction et l'emballage du thé se pratiquent d'une façon plus rationnelle, et le produit a une grande consistance.

Naturellement le consul anglais préconise les procédés qu'on emploie dans l'Inde pour cette double opération, mais il est bien certain que les nombreux capitaux appliqués à cette industrie ont permis d'obtenir de bons résultats. En Chine, cette dernière ressource manque. Aussi, l'agent anglais affirme-t-il que l'introduction de capitaux européens et l'esprit d'entreprise des Occidentaux sont seuls capables de préserver de la décadence le commerce du thé chinois avec l'étranger.

Si les étrangers avaient un libre accès dans l'intérieur du pays, la chose irait de soi, et cependant des tentatives ont été faites par plusieurs Européens pour arriver à une modification du système d'emballage ; malheureusement la plupart ont échoué, sauf les essais tentés par les Russes.

Danger des siphons d'eau de Seltz. — Tout le monde sait bien qu'il faut se défier des siphons d'eau de Seltz, que par grande chaleur on apporte de la cave à la salle à manger. Le gaz peut se dilater brusquement et faire éclater le flacon de verre. Le cas est rare, car les siphons sont essayés à des pressions de 12 atmosphères ; mais enfin, l'état moléculaire du verre peut se modifier à la longue et sa résistance diminuer. M. Henri de Parville, dans sa Causerie scientifique du *Bulletin français,* appelle l'attention de ses lecteurs sur un autre cas d'explosion très-peu connu, si même il a été déjà indiqué.

Un flacon, dit-il, nous a éclaté entre les mains ; nous pouvons donc en parler en connaissance de cause.

Il pourrait arriver à quelqu'un de songer à rafraîchir un siphon en le plaçant dans un seau plein d'eau très-fraîche, d'eau de puits, par exemple, ou même dans de l'eau glacée. Dans ce cas, il peut y avoir danger d'explosion : 1° si le siphon n'est pas plein ; 2° si l'eau glacée ne s'élève qu'au quart ou à la moitié de la hauteur du siphon.

En effet, dans ces circonstances spéciales, la partie du flacon trempée dans l'eau est brusquement portée à une basse température ; il y a contraction de cette région ; l'équilibre est rompu, et le verre se brise. En même temps, peut-être, l'eau froide condense le gaz intérieur ; il y a aussi

de ce chef brusque variation de pression à l'intérieur, et le flacon peut se briser.

Il importe, quand on veut rafraîchir un siphon, de le plonger brusquement et tout entier, jusqu'à la partie supérieure, dans l'eau froide, et il est bon aussi de ne refroidir que les siphons pleins ; on évitera ainsi un accident qui peut devenir grave ; car quand un siphon éclate, il se brise et se fend en un très-grand nombre de morceaux qui peuvent atteindre les yeux ou d'autres organes essentiels. On le voit, si la chaleur peut briser un siphon, le froid peut tout aussi bien être à redouter.

Conservation du bois de chêne immergé. — Les *Annales des ponts et chaussées* publient une note intéressante de M. Charié-Marsaines, inspecteur général des ponts et chaussées en retraite, sur une observation des changements apportés au bois de chêne par un long séjour dans l'eau.

Déjà au mois de février, M. l'ingénieur en chef Boris, à propos d'un travail sur la conservation des bois par le tannate de fer, avait relaté une observation faite à Rouen en 1830 sur des morceaux de bois de chêne provenant des pilotis d'un pont fondé en 1150.

« Ce bois, dit Berthier dans son ouvrage sur la chimie industrielle, ressemble à l'ébène, dont il a acquis la couleur et la dureté. L'analyse chimique a démontré que cette modification était due à la présence du peroxyde de fer. »

M. Charié-Marsaines rapporte qu'ayant été chargé de l'exécution des travaux de l'embranchement d'Huningue, sur le canal du Rhône au Rhin, il eut à démolir, pour la construction de l'écluse d'embouchure dans le Rhin, un ancien batardeau militaire qui fermait de ce côté les fossés de la place, démantelée à cette époque par suite des traités de 1815. Ce batardeau était un ouvrage considérable, présentant un cube de maçonnerie de près de 1 100 mètres, fondé sur une plate-forme en charpente de 218 mètres de superficie, composée de traverses et de longrines de 27 et 30 centimètres d'équarrissage, avec un plancher de 13 centimètres d'épaisseur et protégée par une file de palplanches. Le tout constituait un cube de bois de chêne de 86 mètres.

Cet ouvrage ayant été construit par Vauban, en 1681, il y avait alors cent quarante-six ans que ces bois étaient placés dans un sol constamment imbibé d'eau, grâce à la perméabilité de la couche de gravier qui forme sur ce point le lit du Rhin. Or ces bois, quoique immergés depuis bien moins de temps que ceux du pont de Rouen dont parle Berthier, présentaient absolument les mêmes caractères, savoir : une couleur foncée analogue à celle de l'ébène et une très-grande dureté que l'on put constater lorsqu'on voulut façonner ces bois à nouveau pour les réemployer dans les travaux.

Licence et doctorat ès sciences. — Voici le décret relatif aux épreuves de la licence et du doctorat ès sciences.

TITRE PREMIER.

De la licence ès sciences.

Art. 1er. Les candidats à la licence ès sciences mathématiques et à la licence ès sciences physiques doivent être pourvus du diplôme de bachelier ès sciences complet.

Les candidats à la licence ès sciences naturelles doivent justifier du même grade ou être pourvus des diplômes de bachelier ès lettres et de bachelier ès-sciences restreint (physiques et naturelles).

Tout candidat à la licence doit justifier de quatre inscriptions.

Art. 2. Les examens pour les diverses licences ès sciences sont subis devant les jurys distincts choisis par les doyens dans le sein des Facultés.

Chaque jury est composé de trois professeurs ou agrégés des Facultés de l'ordre des sciences auxquelles la licence se rapporte.

Lorsque le nombre des professeurs ou agrégés d'une Faculté n'est pas suffisant pour la constitution des jurys, ceux-ci sont complétés par des professeurs appartenant à une autre Faculté ou désignés par le ministre.

Art. 3. L'examen pour chacune des licences se divise en épreuves écrites, en épreuves pratiques et en épreuves orales.

Les épreuves orales sont publiques.

Nul n'est admis à subir les épreuves orales s'il n'a satisfait aux épreuves écrites et aux épreuves pratiques.

Le candidat qui n'a pas satisfait à l'une des épreuves perd le bénéfice des épreuves antérieures.

Art. 4. Les sujets des épreuves écrites, pratiques et orales sont empruntés aux programmes arrêtés en conseil supérieur de l'instruction publique.

Art. 5. L'épreuve écrite pour la licence ès sciences physiques porte sur deux sujets distincts pris, l'un dans le programme du calcul différentiel et intégral, l'autre dans le programme de mécanique.

L'épreuve écrite pour la licence ès sciences physiques porte sur deux sujets pris, l'un dans le programme de physique, l'autre dans le programme de chimie.

Pour la licence ès sciences naturelles, l'épreuve écrite porte sur deux sujets empruntés, l'un au programme de botanique, l'autre au programme de zoologie, d'anatomie et de physiologie.

Art. 6. Les épreuves pratiques de la licence ès sciences mathématiques consistent en épreuves ou en application du calcul à des questions d'astronomie indiquées dans le programme arrêté en conseil supérieur.

Pour la licence ès sciences physiques elles consistent :

1° En une préparation ou une analyse chimique ;

2° En manipulations ;

3° En déterminations minéralogiques.

Pour la licence ès sciences naturelles, elles consistent :

1° En une préparation d'anatomie zoologique ;

2° En une préparation d'anatomie botanique ;

3° En des déterminations de roches et de pièces paléontologiques.

TITRE II.

Du doctorat ès sciences.

Art. 7. Les dispositions des paragraphes 2 et 3 de l'article 2 du présent décret sont applicables aux épreuves du doctorat.

Art. 8. Sont et demeurent abrogées les dispositions des règlements antérieurs qui sont contraires au présent décret.

Art. 9. Le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts est chargé de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 15 juillet 1877.

Traitement des professeurs et agrégés des Ecoles de pharmacie. — Le président de la République française, sur le rapport du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, vu le règlement général de comptabilité du 16 octobre 1867, vu le décret du 14 janvier 1876, vu l'avis du comité consultatif de l'enseignement supérieur, décrète : les traitements des professeurs et agrégés des Facultés et Ecoles supérieures de pharmacie seront désormais payés intégralement par douzièmes. L'article 5 du décret du 14 janvier 1876 est et demeure rapporté. Le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts est chargé de l'exécution du présent décret. Fait à Paris, le 1er juillet 1877.

Concours. — *École de médecine et de pharmacie de Limoges.* — Par arrêté en date du 3 août courant, un concours s'ouvrira à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Limoges, le 15 mars 1878, pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, histoire naturelle.

Le registre des inscriptions sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

Service médical et pharmaceutique de nuit à Marseille. — Depuis le 1er août un service médical et pharmaceutique de nuit fonctionne dans cette ville. Le médecin recevra pour sa visite un bon d'honoraires de 10 francs, et le pharmacien un bon pour le prix des médicaments délivrés. Ces bons seront payés par la caisse municipale.

ERRATA. — Numéro du 10 août ; Page 449, *au lieu de :* nous nous sommes posés, *lisez :* nous nous sommes posé ; — page 453, lignes 4, 7, 10, 13, *au lieu de* : SO^3,HO, pour, *lisez :* SO^3,HO pur ; — page 454, premier tableau, *au lieu de :* Matières grasses (amandes amères, 30 juin), 6,730, *lisez :* 9,730 ; et à la ligne suivante, *au lieu de :* Sels (amandes amères, 15 mars), 8,410, *lisez :* 0,410.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Sur le sirop de camphre monobromé (1);

Par M. Patrouillard (de Gisors).

Le camphre monobromé, dont l'usage a été introduit dans la médecine en France, il y a un petit nombre d'années, est une substance tout à fait insoluble dans l'eau, mais très-soluble dans l'alcool. Ordinairement, il est employé sous la forme de dragées dont la préparation ne peut être faite dans les modestes laboratoires des pharmaciens ; il serait plus simple et tout aussi efficace de le disposer en pilules.

Les médecins prescrivent cette substance fréquemment associée à des liquides, soit à des sirops, soit à des eaux distillées ; comme elle est complétement insoluble dans l'eau, on rencontre dans l'exécution de ces prescriptions des difficultés que des praticiens ont déjà cherché à surmonter.

M. Dambier (*Bulletin des travaux de la Société de pharmacie de Bordeaux,* 1876, p. 339) a essayé successivement de dissoudre le camphre monobromé dans un peu d'alcool et de l'ajouter à du sirop, puis de le faire fondre directement dans le sirop, à l'aide d'une chaleur suffisante, et, encore, de le former dans le sirop même par l'action de l'acide bromhydrique sur le camphre ; aucun de ces procédés n'a donné de résultat satisfaisant.

Il a eu recours alors à la préparation suivante :

Alcool à 56 degrés.	60 grammes.
Sucre en poudre	40 —

On dissout à chaud le sucre dans l'alcool, et, dans le liquide clair, on fait dissoudre ensuite 50 centigrammes de camphre monobromé : une cuillerée à bouche de ce mélange, qui est un élixir plutôt qu'un sirop, contient 10 centigrammes de substance active. Dans cette préparation, c'est l'alcool qui sert de véhicule au camphre monobromé, et, pour que ce dernier soit maintenu en dissolution, il faut que le dissolvant reste aussi dans le même état de concentration ; car si l'on mélange l'élixir avec une certaine quan-

(1) Communiqué à la Société des pharmaciens de l'Eure.

tité d'eau, l'inconvénient résultant de l'insolubilité du camphre monobromé reparaît aussitôt, l'auteur ayant certainement cherché à n'employer que la quantité d'alcool strictement nécessaire pour obtenir une liqueur limpide ; le camphre monobromé est précipité par l'eau, vient nager à la surface, et, même par une vive agitation, il est difficile d'avoir un mélange convenable.

M. L. Munday a publié, dans le *Pharmaceutical Journal* (1877, p. 712), la formule d'un autre élixir composé comme il suit :

Camphre monobromé......	1	gramme.
Alcool à 90 degrés.......	40	—
Eau de fleurs d'oranger.....	26	—
Glycérine...........	34	—

On mélange les trois liquides, et à l'aide d'une douce chaleur on y fait dissoudre le camphre monobromé. Cette préparation, quoique renfermant proportionnellement beaucoup moins d'alcool, contient cependant deux fois plus de camphre monobromé que celle que M. Dambier a proposée ; car, d'une part, dans 100 grammes de liquide, il y a 40 grammes d'alcool à 90 degrés pour 1 gramme de substance active ; tandis que, d'autre part, dans la même quantité de liquide, et pour 50 centigrammes seulement de camphre monobromé, on trouve 33 grammes d'alcool à 90 degrés, qui correspondent à peu près à 60 grammes d'alcool à 56 degrés ; l'avantage est donc entièrement acquis sous ce rapport à la seconde formule. En outre, selon M. Munday, il semble qu'en remplaçant le sucre par la glycérine, celle-ci tient mieux en suspension le camphre monobromé qui se précipite lorsque l'on ajoute de l'eau à l'élixir, et même que, dans certaines proportions, un tel mélange reste limpide.

Ces deux préparations, bien qu'à des degrés un peu différents l'un de l'autre, ont donc l'inconvénient d'être précipitées par l'eau et de donner avec ce liquide des mélanges non homogènes ; et l'alcool qui les constitue en grande partie est, au point de vue thérapeutique, incompatible avec les propriétés sédatives de leur base médicamenteuse ; les proportions de 3 et 4 grammes d'alcool par cuillerée à bouche de 20 grammes d'élixir sont déjà fort appréciables au sens du goût.

Ayant eu également l'occasion de préparer des médicaments dans la composition desquels le camphre monobromé devait entrer

en même temps que des sirops et des eaux distillées, j'ai cherché le moyen d'obtenir, sans me servir de l'alcool, un produit d'une homogénéité aussi parfaite que possible. J'ai vainement essayé d'ajouter aux véhicules aqueux le camphre monobromé dissous dans une très-petite quantité d'alcool ; la précipitation se fait d'une manière fort imparfaite, en ce sens que les particules formées sont grossières et se mettent par l'agitation difficilement en suspension régulière dans la masse des liquides : l'emploi de la glycérine, d'une dissolution aqueuse saturée de bromure de potassium a été inutile ; le camphre ne se dissout pas dans ces véhicules.

Enfin, j'ai pensé à mettre à profit la propriété que possède cette substance d'être soluble dans les huiles fixes et en particulier dans l'huile d'amandes douces, qui en prend le sixième de son poids environ. Il devient alors très-commode de préparer avec le camphre monobromé des médicaments homogènes, miscibles à tous les véhicules aqueux, faciles à administrer, et agissant promptement, puisque c'est à l'état de dissolution qu'on doit les introduire dans l'organisme ; c'est de faire dissoudre le camphre monobromé dans l'huile d'amandes douces, d'émulsionner cette solution huileuse à l'aide de la gomme arabique et de la mélanger soit à un sirop, soit à une eau distillée, suivant la prescription médicale. On obtient ainsi des émulsions aussi parfaites que celles que l'on fait avec l'huile d'amandes douces toute seule. Ces émulsions devront être préparées le plus souvent au moment d'être employées, et non point longtemps à l'avance, à cause de l'altérabilité de l'huile qui sert de véhicule ; quant au camphre monobromé, il semble s'y conserver sans subir aucune décomposition, même après trois mois de conservation.

Pour émulsionner 6 grammes d'huile d'amandes douces tenant en dissolution 1 gramme de camphre monobromé, je propose d'employer 3 grammes de gomme arabique en poudre délayée dans le double de son poids d'eau ; l'émulsion faite, on y ajoutera la quantité d'eau ou de sirop que l'on voudra, avec les précautions d'usage.

J'avais espéré pouvoir faire revêtir la même forme pharmaceutique à l'acide salycilique ; malheureusement son degré de solubilité dans l'huile est beaucoup plus faible que celui du camphre monobromé, et pour mettre en suspension un très-faible poids de cette substance, il faudrait émulsionner une trop grande quantité d'huile.

Depuis la présentation de cette note, M. Munday a publié, dans

le *Pharmaceutical Journal* du 7 avril, une nouvelle formule d'élixir du camphre monobromé que voici :

Camphre monobromé.	1g,25
Sirop de cannelle (1 p. 50)	60 ,00
Elixir rouge (de la pharm. des Etats-Unis) . .	80 ,00
Sirop q. s. pour faire 125 grammes.	

On mêle ensemble le sirop de cannelle, l'élixir rouge et le sirop, et on ajoute le camphre monobromé ; on fait dissoudre dans une fiole au bain-marie, en ayant la précaution de ne pas chauffer plus que cela n'est absolument nécessaire, ou alors le camphre monobromé recristalliserait. Dans cette préparation, qui contient 15 centigrammes de substance active par 15 grammes de liquide, le goût nauséeux du camphre monobromé, suivant M. Munday, est mieux masqué que par la glycérine. Je pense que cette préparation offre exactement les mêmes inconvénients que celle qu'a proposée M. Dambier.

Remarques sur la préparation de la pommade citrine(1) ;

Par M. Patrouillard (de Gisors).

La pharmacopée française prescrit, pour la préparation de cette pommade, de n'ajouter la solution de mercure dans l'acide nitrique que lorsque le mélange d'huile d'olives et d'axonge est à demi refroidi. La commission de la Société de pharmacie qui avait été chargée de reviser le chapitre Pommades du *Codex*, avait indiqué d'attendre que ce mélange fût presque refroidi. Enfin les pharmacopées belge et suisse ordonnent de faire ce mélange, lorsque la température des corps gras chauffés est de 100 degrés.

L'indication donnée par le *Codex* laisse à l'opérateur une grande latitude ; que peut-il, en effet, entendre d'exact dans les mots : *à demi refroidi?* Si l'on ajoute la solution mercurielle lorsque le mélange des corps gras est encore très-liquide, quoique à peine chaud à la main, d'abord on emploie beaucoup de temps à remuer constamment le mélange pour lui donner de l'homogénéité ; en outre, les réactions qui se passent, d'une part, entre l'acide azotique et ses combinaisons avec le mercure, et les corps gras, d'autre part, sont poussées fort loin et d'autant plus loin que l'onguent tarde davantage à augmenter de consistance ; préparé dans de telles cir-

(1) Communiqué à la Société des pharmaciens de l'Eure.

constances, cet onguent doit conserver pendant peu de temps ses propriétés actives.

La pharmacopée des Etats-Unis indique la température à laquelle doit être abaissé le mélange d'huile et d'axonge chauffées, avant d'y introduire la liqueur mercurielle; je n'ai pu savoir quelle était cette température, mais elle est toujours supérieure à 82 degrés centigrades, ou 180 degrés Fahrenheit.

M. Cook Evans, pharmacien aux Etats-Unis, a trouvé que cette température était trop élevée, et, d'après ses expériences, il faut laisser refroidir les corps gras jusqu'à la température de 180 degrés Fahrenheit, soit 82°,5 centigrades. La réaction ne s'opère pas immédiatement; mais, au bout de quelques minutes d'attente, la température s'accroît, et la réaction commence. « Le thermomètre s'élève alors, dit M. Evans, au-delà de 200 degrés Fahrenheit, soit 94 degrés centigrades. » L'onguent citrin ainsi préparé a gardé, après trois mois de conservation, les mêmes caractères que s'il venait d'être préparé : couleur, odeur et consistance.

J'ai vérifié les indications de M. Cook Evans, et j'ai reconnu que la température de 80 degrés qu'il indiquait, pour le moment du mélange, était encore trop élevée et qu'elle prolongeait encore beaucoup l'opération.

Dans une opération, effectuée pendant la saison d'été, j'ai attendu, avant d'ajouter la solution mercurielle, que la température se fût abaissée jusqu'à 38 degrés centigrades ; j'ai alors, tout en agitant le mélange, observé attentivement la marche du thermomètre ; la réaction n'a pas commencé aussitôt ; mais dès que j'eus perçu pour la première fois l'odeur nitreuse, indice de la décomposition des composés nitriques au contact des corps gras, la colonne mercurielle du thermomètre se mit à remonter très-lentement, jusqu'à la température de 42 degrés. Elle y resta stationnaire pendant un instant extrêmement court, puis descendit de nouveau ; lorsqu'elle eut atteint 37 degrés, le mélange commença à s'épaissir ; c'est alors que je le coulai dans des moules, ainsi que le prescrit le *Codex ;* toutefois je ne fus pas encore entièrement satisfait, car l'onguent tarda encore trop à se solidifier comme je le désirais.

De ces observations, il résulte les conséquences suivantes : d'abord, que, plus la température initiale du mélange de corps gras et de solution mercurielle est élevée, plus la réaction qui se produit alors a d'intensité : en effet, M. Cook Evans a noté à ce moment une élévation de température de 12 degrés environ à partir de 82 degrés centigrades ; tandis que dans l'expérience que je

rapporte ici, cette élévation n'a été que de 4 degrés seulement à partir de 38 degrés. Or, il est essentiel de produire une pommade gardant le plus possible de ses propriétés actives, et ce résultat est d'autant moins atteint que la réaction des corps gras et des composés nitrés a été plus vive et plus prolongée.

Une seconde conséquence à tirer de ces mêmes faits, c'est que l'on peut laisser refroidir le mélange des corps gras, jusque vers le point de solidification de l'élaïdine, c'est-à-dire 36 degrés centigrades, avant que d'y ajouter la solution mercurielle ; puisque celle-ci, loin de refroidir brusquement le mélange, accroît au contraire sa température de plusieurs degrés. L'onguent pourra ensuite être coulé dans les moules à une température très-voisine de 36 degrés.

Préparé comme il vient d'être dit plus haut, et conservé pendant six mois, l'onguent possède, au bout de ce temps, une consistance encore convenable, quoiqu'il ait blanchi, surtout à sa surface ; il exhale une odeur nitreuse qui devient beaucoup plus manifeste lorsqu'on le fond au bain-marie ; lorsqu'il est liquéfié, il ne laisse qu'un faible résidu jaunâtre ; en cet état, traité par une goutte d'ammoniaque pour 3 à 4 grammes d'onguent, il produit un abondant précipité rouge-brique ; cette réaction fait voir qu'il est encore dans un bon état de conservation. Le précipité formé dans la même circonstance aurait une couleur verdâtre, si au contraire l'onguent s'était altéré par le temps.

Enfin, on arriverait à une conservation plus parfaite encore, en coulant l'onguent ainsi préparé dans des boîtes en bois, dites *du Tyrol*, et recouvertes de paraffine.

CHIMIE

Caractères analytiques des huiles de palme et de coco ;

Par M. P. Guyot.

Huile de palme du commerce. — L'huile de palme s'extrait du fruit de l'*avoira de Guinée* ou *crocro*, de la famille des palmiers. Ce fruit est pulpeux et renferme un noyau à trois valves ; il est jaune doré et a la grosseur d'un œuf de pigeon. Les naturels le désignent sous le nom de *maba.* Il fournit deux huiles différentes :

1° La première est blanche et solide ; son point de fusion est

assez élevé ; on la connaît sous les noms de *beurre de palmier* ou de palme; beurre de coco.

Elle sert de matière alimentaire aux indigènes de la Guyane et de la Guinée. Son prix est assez élevé, ce qui fait qu'on ne la rencontre que très-rarement sur les marchés européens. Elle s'extrait de l'amande renfermée dans le noyau.

2° La deuxième s'extrait du sarcocarpe fibreux qui enveloppe le noyau du fruit. Elle est jaune et liquide dans le pays indigène. Elle est fort employée par l'industrie européenne, qui la désigne sous le nom d'*huile de palme* ou *de Lagor*.

Telle que le commerce la fournit, l'huile de palme est solide et de diverses couleurs, suivant son âge, la nature du fruit producteur et sa provenance.

L'huile est insoluble dans l'eau froide ou bouillante, peu soluble dans l'alcool, très-soluble dans l'éther.

Huile de coco commerciale. — Cette huile est retirée du fruit de quelques cocotiers. Elle s'obtient soit par expression, soit par fusion de l'amande du *cocos nucifera* ou de l'*elaïs butyracea*, deux arbres de la famille des palmiers.

Le cocotier des Indes, qui est très-connu, produit, comme le cocotier du Brésil, une noix susceptible de fournir de l'huile, mais chez ce dernier l'amande est moins grosse et plus succulente.

L'huile s'extrait en écrasant le fruit et en le plongeant dans des baquets remplis d'eau chaude. On agite, puis on abandonne le tout au repos. Par le refroidissement, l'huile ne tarde pas à se solidifier à la surface de l'eau; on l'enlève au moyen d'écumoires en fer.

La noix du cocotier des Indes donne par expression la moitié de son poids d'huile. La matière grasse est généralement blanche, fluide ou demi-liquide sous les tropiques ; dans les pays tempérés, elle devient plus ou moins solide et acquiert une teinte soit blanchâtre, soit jaunâtre, suivant sa qualité. Son point de fusion varie de 16 à 19 degrés. Elle est employée pour la fabrication du savon de luxe. Son rendement en stéarine est, à poids égal, bien inférieur à celui du suif.

La noix de coco renferme, d'après M. B. Bozio :

Huile.	71,488
Zimoine.	7,662
Mucilage	3,588
A reporter. . .	82,738

Report. . .	82,738
Glycine cristallisée.	1,595
Principe jaune colorant.	0,325
Fibre ligneuse.	14,950
Perte.	0,392
	100,000

Odeur et couleur des huiles de palme et de coco. — Les huiles de palme varient du jaune verdâtre au jaune orangé ; leur odeur, assez agréable, rappelle celle de l'iris ou de la violette. On connaît particulièrement trois sortes d'huiles de palme, ce sont : 1° huile de palme jaune verdâtre dite *bonne moyenne ;* 2° huile de palme Cochin, jaune brun, dite *bonne moyenne;* 3° huile de palme jaune orangé dite *de Lagor*.

Les huiles de coco sont généralement blanches ; leur odeur rappelle l'iris. On connaît onze espèces d'huile de coco ; ce sont :

Coco Ceylan : 1° supérieur (odeur de violette, nuance d'un très-beau blanc); 2° premier (odeur de violette, blanc légèrement jaunâtre).

Coco Sydney : 3° couleur de Ceylan (blanchâtre, odeur d'iris; assez dure); 4° bonne moyenne (grisâtre, odeur d'iris moins parfumée ; très-molle) ; 5° blanchâtre (blanchâtre, odeur d'iris ; molle).

Coco Cochin : 6° supérieur (blanc mat ; odeur d'iris ou de violette) ; 7° premier (très-beau blanc ; odeur d'iris ;) 8° bonne moyenne (blanc jaunâtre ; odeur d'iris).

Coco suif intermédial : 9° très-dur (blanc jaunâtre, odeur d'iris); 10° dur (blanc jaunâtre, odeur d'iris) ; 11° moins dur ou mou (blanc mat, odeur de violette).

Les réactions caractéristiques de ces huiles sont les suivantes :

1° Acide sulfurique. — *Huile de palme bonne moyenne.* — Broyée avec l'acide, cette huile donne du vert brun devenant entièrement brun au bout de dix minutes.

Huile de palme Cochin bonne moyenne. — Broyée avec l'acide, cette huile donne du vert bleu dont la nuance ne change pas.

Huile de palme dite *de Lagor.* — Dans les mêmes conditions, l'huile donne une couleur vert-bleu dont la teinte n'est pas changée au bout d'un quart d'heure.

Coco Ceylan supérieur. — A froid, l'huile s'imbibe et se colore peu à peu en jaune très-pâle, devenant verdâtre à la longue ; pas de filaments dans le liquide.

Fondue dans un tube, avec de l'acide sulfurique à 66 degrés, l'huile communique à cet acide une teinte verdâtre.

Coco Ceylan premier. — A froid, l'huile s'imbibe et se colore peu à peu en jaune foncé, devenant verdâtre; pas de filaments dans le liquide.

Coco Sydney, couleur de Ceylan. — L'acide donne au bout de quelque temps des veines brunes qui deviennent vert-herbe pâle; pas de filaments dans le liquide.

Coco Sydney blanchâtre. — L'acide colore très-peu cette huile; il ne se produit pas de filaments dans le liquide.

Coco Sydney bonne moyenne. — L'acide donne instantanément des veines brunes très-pâles; pas de filaments dans le liquide.

Coco Cochin supérieur. — L'huile s'imbibe d'acide; coloration jaune verdâtre très-pâle ne se produisant pas immédiatement et se fonçant à la longue; pas de filaments dans le liquide.

Coco Cochin premier. — L'huile s'imbibe d'acide; coloration jaune verdâtre très-pâle, se fonçant à la longue; pas de filaments dans le liquide.

Coco Cochin bonne moyenne. — L'huile s'imbibe d'acide; coloration jaune très-pâle, puis jaune brun; pas de filaments dans le liquide.

Coco suif intermédial très-dur. — Coloration jaune serin, puis jaune vert et enfin jaune brun très-clair; pas de filaments dans le liquide.

Coco suif intermédial dur. — L'acide donne immédiatement une coloration jaune foncé devenant jaune brun clair, puis jaune brun foncé et enfin brun foncé; à la longue, il se produit des filaments bruns dans le liquide.

Coco suif intermédial moins dur ou mou. — Rien immédiatement; peu à peu coloration jaune très-pâle; pas de filaments dans le liquide.

2° ACIDE NITRIQUE FUMANT. — *Huile de palme bonne moyenne.* — Versé sur l'huile à la température ordinaire, ce réactif donne des taches jaune brun très-clair.

Huile de palme Cochin bonne moyenne. — En opérant comme avec l'échantillon précédent, on a des taches d'un brun très-clair.

Huile de palme dite de Lagor. — Avec cet échantillon on a des taches vert-herbe.

Coco Ceylan supérieur. — Pas de coloration; l'huile est attaquée à la longue.

Coco Ceylan premier. — Pas de coloration; l'huile est attaquée dans un temps moins long que pour le précédent.

Coco Sydney. — Les trois échantillons ne donnent pas de colorations.

Coco Cochin. — Comme le coco Sydney.

Coco suif intermédial. — Comme le précédent.

3° BINITRATE DE MERCURE. — Le sel mercurique ne donne rien lorsqu'il est versé sur les corps gras, mais si ces derniers en sont imbibés et qu'on fasse intervenir l'acide sulfurique à 66 degrés, on obtient les réactions suivantes :

Huile de palme bonne moyenne. — A chaud, l'huile est partiellement décolorée, elle acquiert plus tard une teinte vert brun. Par addition d'acide sulfurique, il y a production de veines brunes très-foncées; par l'agitation le tout devient brun clair.

Huile de palme Cochin bonne moyenne. — A chaud, l'huile se décolore partiellement ; grumeaux bruns nageant dans le liquide. Avec l'acide sulfurique on obtient des veines jaune clair. Par l'agitation toute la masse devient brun très-foncé.

Huile de palme dite *de Lagor.* — L'huile est décolorée. L'acide sulfurique donne des veines brunes ; la masse brunit par l'agitation.

Coco Ceylan supérieur. — L'acide versé sur l'huile imbibée de sel mercurique donne une coloration jaune brun qui n'apparaît qu'à la longue.

Coco Ceylan premier. — L'acide sulfurique colore instantanément l'huile en jaune brun.

Coco Sydney couleur de Ceylan. — L'acide colore l'huile en jaune vif devenant brun clair.

Coco Sydney blanchâtre. — L'acide donne une coloration jaune foncé devenant brune.

Coco Sydney bonne moyenne. — Coloration jaune-serin devenant brun clair.

Coco Cochin supérieur. — L'acide donne une coloration jaune brun foncé. Filaments bruns dans le liquide. Par l'agitation on obtient une masse jaune verdâtre.

Coco Cochin premier. — Coloration jaune brun. Filaments jaunes, puis verts. Par l'agitation on obtient une masse jaune serin qui devient vert herbe.

Coco Cochin bonne moyenne. — Coloration brun-clair et filaments jaunes. Par l'agitation teinte uniforme jaune serin, puis verdâtre.

Cochin suif intermédial très-dur. — Coloration jaune serin pâle, puis jaune brun. Filaments jaune-serin. Par l'agitation le tout devient jaune verdâtre.

Coco suif intermédial dur. — Coloration jaune verdâtre devenant jaune brun, puis brun clair. Par l'agitation le tout devient blanc brunâtre.

Coco suif intermédial moins dur ou mou. — Très-faible coloration brune. Par l'agitation masse blanche.

4° AMMONIAQUE. — *Huile de palme bonne moyenne.* — Savon caillebotté jaune très-pâle presque blanc.

Huile de palme Cochin bonne moyenne. — L'huile blanchit légèrement.

Huile de palme dite *de* Lagor. — Savon jaune orangé foncé ; à chaud, savon jaune d'or clair.

Coco Ceylan supérieur. — Savon caillebotté très-blanc.

Coco Ceylan premier. — Savon moins blanc que le précédent.

Coco Sydney couleur de Ceylan. — Savon d'un très-beau blanc.

Coco Sydney blanchâtre. — Savon blanc mat.

Coco Sydney bonne moyenne. — Savon blanc.

Coco Cochin premier. — Savon blanc mat.

Coco Cochin supérieur. — Savon très-blanc.

Coco Cochin bonne moyenne. — Savon blanc.

Coco suif intermédial. — Les trois échantillons donnent avec l'ammoniaque un savon blanc.

5° CHLORURE DE ZINC. — Les huiles de palme et la matière grasse du coco ne se colorent pas sous l'influence de ce réactif.

6° CHLORURE D'ÉTAIN. — *Huile de palme bonne moyenne.* — L'huile blanchit.

Huiles de palme Cochin et dite *de Lagor.* — L'huile blanchit légèrement.

Les huiles tirées du coco ne fournissent pas de réaction.

7° FOIE DE SOUFRE. — *Huile de palme bonne moyenne.* — Savon très-pâle avec filaments dans le liquide.

Huile de palme Cochin bonne moyenne. — Savon ressemblant assez bien pour la nuance au jaune de chrome foncé : filaments clairs dans le liquide.

Huile de palme dite de Lagor. — Savon de couleur jaune de chrome ; pas de filaments dans le liquide.

Coco Ceylan supérieur. — Ce réactif se mêle difficilement avec l'huile ; un lavage à l'eau l'enlève et laisse l'huile incolore.

Autres huiles de coco. — Peu de réaction.

8° POTASSE. — *Huiles de palme.* — Les trois huiles donnent des savons jaune assez clair.

Huiles de coco. — Elles fournissent toutes des savons d'un blanc assez mat.

Action réductrice du phosphore sur le sulfate de cuivre. Phosphures de cuivre;

Par M. Sidot.

On sait depuis longtemps déjà qu'en faisant réagir le phosphore sur certains sels métalliques, le phosphore s'empare d'une portion du métal pour former un phosphure métallique et met l'autre portion en liberté.

J'ai utilisé cette propriété que possède le phosphore d'agir comme réducteur, en laissant séjourner à froid pendant plusieurs mois un certain nombre de baguettes de phosphore dans une dissolution saturée de sulfate de cuivre.

En remplaçant plusieurs fois la dissolution épuisée (ce qui est indiqué par la décoloration) par une nouvelle solution saturée, j'ai pu augmenter la quantité de phosphure et le dépôt de cuivre. C'est ainsi que j'ai pu obtenir une série de tubes de cuivre, dont la surface extérieure était souvent recouverte de très-beaux cristaux de cuivre octaédriques.

Dans cette réaction, l'eau est décomposée, il se forme du cuivre métallique et du phosphure de cuivre, de l'acide sulfurique et de l'acide phosphorique, qui restent dans la liqueur.

J'ai remarqué, en outre, que, pendant tout le temps que s'exerçait l'action du phosphore sur le sel de cuivre, il n'y avait aucun dégagement de gaz; mais, dès que tout le cuivre de la liqueur eut disparu, un gaz a commencé à se dégager de la surface du phosphore. Pour le recueillir, j'ai pris ce même phosphore préalablement dépouillé de ses enveloppes de cuivre et de phosphure, et je l'ai introduit dans de grandes éprouvettes à gaz remplies d'eau, renversées dans d'autres éprouvettes à pied également pleines d'eau, et, au bout de quelques mois, j'ai pu recueillir plusieurs litres d'un gaz qui, d'après l'analyse, était de l'hydrogène presque pur; il ne renfermait que très-peu d'hydrogène phosphoré que j'ai fait absorber par l'azotate d'argent. Quant à l'eau de ces éprouvettes, elle contenait surtout de l'acide phosphorique et un peu d'acide phosphoreux; ce qui indique que, dans l'action du phosphore sur les sels de cuivre, l'hydrogène provenant de la décomposition de l'eau est entré en combinaison avec le phosphore, cette nouvelle combinaison se détruisant aussitôt que des traces de cuivre n'existent plus dans la liqueur.

Pour séparer le phosphure de cuivre du phosphore et du cuivre,

j'ai traité le tout par l'eau assez chaude pour fondre le phosphore, puis j'ai fait égoutter et sécher le phosphure sur du papier à filtrer. Pour lui enlever le peu de phosphore qu'il retient encore, je l'ai lavé à plusieurs reprises avec du sulfure de carbone exempt de soufre, et séché à l'étuve ou bien sur un feu très-doux.

Ce phosphure de cuivre ainsi obtenu est noir, inaltérable à l'air et dans l'eau. Sa densité est 6,350. Il fond au rouge en perdant environ 10 pour 100 de son poids et donne un culot métallique d'un blanc grisâtre, pouvant se réduire en poudre sous le pilon; mais si l'on élève beaucoup la température, du phosphore se dégage, et l'on obtient après le refroidissement une masse blanche aussi dure que l'acier. Fondu à plusieurs reprises et coulé en lingots à des températures variables, il peut acquérir une très-grande sonorité, et plus grande encore si l'on y ajoute un peu d'étain. Ces propriétés ont d'ailleurs été reconnues dernièrement par MM. de Ruolz-Muntchal et de Fontenay, dans les bronzes phosphorés.

Le phosphure noir ou fondu réduit en poudre, projeté dans le chlore, y brûle très-vivement. Mélangé avec du cyanure de potassium pilé et un peu d'eau, il se dégage de l'hydrogène phosphoré spontanément inflammable. Il ne paraît pas attaquable à froid par les acides chlorhydrique et sulfurique. Si l'on vient à chauffer, dans un matras ou dans un creuset, un mélange intime de nitre et de phosphure, il y a combustion très-vive, d'où résulte un nouveau sel de cuivre très-soluble dans l'eau. Ce sel, qui est alcalin, rendu faiblement acide et traité par le cyanoferrure de potassium, donne un très-beau précipité rouge de cyanure double de cuivre et de fer, différant de celui que l'on connaît jusqu'à présent. Ce cyanure, pour la couleur, pourrait être employé dans la peinture sur toile.

Pour préparer de grandes quantités de phosphure noir amorphe, j'ai fait réagir le phosphore à chaud sur le sulfate de cuivre en dissolution concentrée. Dans une grande capsule de porcelaine, on met du sulfate de cuivre et du phosphore, on fait bouillir pendant une heure environ en remuant souvent avec une spatule en bois. S'il y a décoloration, c'est que le phosphore est en excès : alors on décante le liquide et on le remplace par une nouvelle dissolution de sel de cuivre, ou bien l'on ajoute des cristaux de sulfate de cuivre dans la liqueur bouillante, jusqu'à ce que celle-ci ne se décolore plus. L'opération terminée, on décante et lave à grande eau jusqu'à ce que l'eau ne soit plus acide. On jette le tout sur une

toile. On sèche sur un feu très-doux en agitant sans cesse avec une spatule.

On peut obtenir par ce procédé plusieurs kilogrammes de phosphure noir en quelques heures. Quand l'opération est bien conduite, le phosphure est noir; il ne doit pas être noir verdâtre, comme cela arrive quelquefois.

Quant à ses propriétés, elles sont les mêmes que celles du phosphure préparé à froid. Chauffé au rouge dans un tube de porcelaine, en présence de la vapeur de phosphore, j'ai pu obtenir de très-beaux cristaux à base hexagonale d'un phosphure particulier ayant le brillant et l'aspect métallique. J'ai obtenu plus facilement ces mêmes cristaux en chauffant le phosphure noir dans un creuset fermé, en ayant le soin de ne pas dépasser son point de fusion et en maintenant cette température deux à trois heures environ.

La difficulté d'isoler ces cristaux, pour les avoir assez purs, m'a empêché d'en déterminer la composition exacte; pour le moment, je me contente de les citer et d'indiquer les conditions dans lesquelles on peut les obtenir.

Fondu à haute température et coulé dans des moules, ce phosphure donne, comme le précédent, une masse blanche aussi dure que l'acier.

Le phosphure noir fondu a cela de précieux, c'est que sous cette forme il permet d'incorporer aux différents métaux des quantités connues et invariables de phosphore.

Sur les indications et les conseils bienveillants de M. Dumas, j'ai pu obtenir un autre phosphure de cuivre cristallisé, non moins intéressant que le précédent, et que j'appellerai *phosphure-type*.

En chauffant dans un creuset un mélange intime de phosphate de chaux, d'oxyde de cuivre et de charbon, à une température toujours voisine de sa fusion, j'ai obtenu un culot métallique à peine fondu et dont la surface était recouverte de très-beaux cristaux parfaitement déterminés.

Dans cette opération, s'il n'y a pas un excès de charbon, le culot métallique se trouve recouvert d'une couche de pyrophosphate de chaux souvent cristallisé. Cette dernière opération me suggéra l'idée de traiter le biphosphate de chaux un peu différemment, ce qui m'amena à des résultats intéressants que je me propose de faire connaître sous peu.

TOXICOLOGIE

Empoisonnement par le vitriol blanc ;

Par M. H. Lyvius, médecin de la maison centrale de Clairvaux.

Le jeudi, 12 avril 1877, de huit heures du matin à midi, on amenait, à l'infirmerie de la maison centrale, soixante détenus. Ces malades racontaient qu'ils avaient éprouvé, vers le milieu de la nuit, de violentes coliques sans garde-robe, et de grands maux d'estomac et de tête.

Voici ce que l'on constatait, le jeudi 12, à leur entrée à l'hôpital :

Maux de tête très-intenses, faiblesse générale telle que beaucoup avaient été portés à l'infirmerie et ne pouvaient se tenir debout. Tous accusaient une cardialgie poignante, mais trois ou quatre seulement eurent des vomissements de matière bilieuse. Tous éprouvaient de vives coliques, presque continuelles, mais les selles étaient très-rares ; les matières fécales étaient semi-dures, jaunâtres ; on y retrouvait des débris des aliments du mercredi : haricots, morceaux de viande, etc. Chez quelques-uns, il y avait du ténesme rectal. Les urines étaient assez abondantes et normales, sans albumine. La langue humide, même chez les plus malades, était légèrement blanchâtre ; les gencives, un peu boursouflées, étaient rouges sur leur bord libre. Le pouls, ample, était de 100 pulsations et 120 chez les plus souffrants. Chez la plupart il y avait des tremblements des membres et des crampes très-douloureuses ; la plus légère pression augmentait et ces douleurs des membres et les douleurs abdominales.

Ces accidents survenus brusquement chez un si grand nombre de détenus, nous firent penser à un empoisonnement : aucun de ces malades ne semblait en danger de mort. Le traitement institué tout de suite consista en lavements, soit simples, soit laudanisés, infusion de thé, etc., etc.

Dès le jeudi soir, nous pûmes renvoyer un certain nombre de ces malades ; mais une vingtaine de détenus, qui étaient employés aux travaux extérieurs, furent admis, le jeudi soir, à l'infirmerie avec les mêmes accidents, accidents survenus dans la soirée, c'est-à-dire environ douze heures plus tard que chez les ouvriers de l'intérieur de la maison centrale ; nous verrons plus loin la cause de ce fait.

Soixante-quatre malades couchèrent donc le jeudi soir à l'infirmerie : chez les premiers, les lavements laudanisés avaient bien diminué les coliques, mais il était survenu une diarrhée très-fréquente et très-abondante : quinze à vingt selles dans la soirée et la nuit ; ces selles étaient bilieuses et ne contenaient pas de sang. Le vendredi 13, bismuth et laudanum : les accidents s'amendèrent assez vite sous l'influence de ce traitement, et le 18, presque tous nos malades avaient repris leurs travaux : la diarrhée n'avait pas persisté plus d'un ou deux jours, mais la faiblesse générale persistait davantage.

Il fut assez facile de se rendre compte que le point de départ de ces accidents résidait dans le lait. En effet, on distribue tous les jours à la cantine cinq cents rations de lait, chaque ration se composant d'un demi-litre; or, comme il y a à la maison centrale deux mille deux cents détenus, on ne peut donner tous les jours du lait à tous les hommes ; on forme donc des séries : tel atelier a le lait tel jour ; tel autre atelier, tel autre jour. Le mercredi, 11 juin, le lait avait été distribué aux ouvriers des lits en fer et du quartier d'amendement ; or, tous nos malades appartenaient à ces deux catégories ; dans les autres ateliers, au nombre de quatorze, pas un seul malade, sauf cependant deux exceptions qui devenaient de nouvelles preuves ; en effet, deux contre-maîtres détenus de l'atelier des boutons en nacre avaient eu exceptionnellement du lait, et tous deux furent atteints.

Le lait fourni par différents fermiers est apporté, à la maison centrale, dans des baquets en bois, vers sept heures du matin ; il est délivré aux détenus à neuf heures. Les premiers accidents ne se sont produits que dans la nuit, c'est-à-dire environ quinze heures après l'ingestion du lait. Chez nos vingt prisonniers qui ne sont entrés à l'hôpital que le jeudi soir, il y a eu le même intervalle de temps entre l'absorption du lait et les premières souffrances ; ces détenus, employés aux travaux extérieurs, ne reçoivent leur ration de lait qu'à leur retour des chantiers, c'est-à-dire le soir vers huit heures : ils avaient donc avalé leur lait douze heures plus tard, et les accidents apparurent douze heures plus tard que chez les premiers.

Nous noterons ici que tous les détenus qui avaient pris du lait furent tous malades, coliques, constipation d'abord, puis diarrhée, etc., etc., mais plus ou moins légèrement ; leur état n'a nécessité ni admission à l'infirmerie, ni traitement. A l'atelier des lits en fer, quelques détenus se sont imaginé d'instituer le traitement

suivant : un verre d'urine avalé chaud et en un seul coup. Ils pensaient que le lait provenait de vaches qui avaient fraîchement vêlé, et il paraît que ce remède est souverain contre cette sorte d'empoisonnement.

Que contenait ce lait? Nous étions à peu près sûr qu'il n'avait pas été altéré au dehors de la maison centrale par les fournisseurs. En effet, dès l'arrivée du lait, on porte de suite à l'infirmerie la quantité nécessaire pour le service des malades, environ 20 litres ; or, aucun de nos malades, et quelques-uns cependant sont exclusivement au régime lacté, aucun, dis-je, ne fut indisposé.

On avait donc introduit dans le lait (livré à sept heures par les fournisseurs), avant la distribution aux détenus à neuf heures, une substance toxique.

Nous pûmes nous procurer du lait de cette distribution sous deux états différents : environ un demi-litre à l'état liquide, un détenu n'ayant pas touché à sa ration ; puis une petite quantité de ce lait du mercredi à l'état coagulé. On avait versé dans une coquille un demi-litre de lait pour deux chats, ces deux chats avaient avalé à peu près toute la portion ; il n'était resté qu'un peu de lait au fond de la coquille, et ce lait s'y était coagulé. De ces deux chats, l'un mourut le jeudi, l'autre fut on ne peut plus mal : diarrhée, vomissements, frissons.

Ce lait (sous ces deux états) fut analysé par M. Boyer, pharmacien de la maison centrale, qui y reconnut la présence d'un sel de zinc (sulfate de zinc). Mais, jugeant le fait assez grave, M. le directeur envoya, sur ma demande, à M. le ministre de l'intérieur, et la coquille et le lait liquide, pour y être soumis à une nouvelle analyse. M. Dol, pharmacien de la maison centrale de Melun, fut chargé de cette contre-expertise. Le rapport très-clair et très-détaillé de ce chimiste conclut également à la présence d'un sel de zinc. Ce sel était du sulfate de zinc, mais du sulfate du commerce impur (vitriol blanc).

Or, dans l'atelier des cadres, situé justement près de l'endroit où se fait la livraison du lait, on a en quantité de ce sulfate de zinc. On mêle ce sel de zinc à une colle faite de colle forte et de morceaux de peaux de lapin ; puis on fait fondre cette masse gélatineuse avec du blanc de Montereau, et l'on obtient ainsi une pâte blanche que l'on étend sur les cadres avant de les dorer. L'emploi de ce sel de zinc est donc journalier : l'entrepreneur en fait venir 500 kilogrammes à la fois, et l'un des cent dix détenus employés

à cet atelier a pu facilement s'en procurer ; comme cet atelier n'était pas compris dans la distribution du lait ce mercredi, évidemment le détenu a cru faire une bonne plaisanterie sans risquer, lui et ses camarades d'atelier, d'en ressentir les inconvénients.

Mais aucune de ces analyses ne nous donnait de renseignements sur la dose absorbée par chaque homme.

Dans l'intention de combler cette lacune, voici les expériences que j'ai entreprises. Deux chats, avons-nous dit, avaient avalé un demi-litre de ce lait à eux deux ; l'un était mort, l'autre avait été mourant. Je pris donc un chat auquel je fis prendre, dans 250 grammes de lait, des doses de sulfate de zinc de plus en plus fortes, jusqu'à intoxication assez sérieuse. Je commençai par 5 centigrammes, et ce ne fut qu'avec 1 gramme de ce sulfate du commerce que j'obtins des accidents graves. Bien entendu, entre chaque administration d'une nouvelle dose, je laissais un intervalle assez grand.

Je crois donc pouvoir estimer approximativement à 2 grammes de sulfate de zinc du commerce, la quantité de ce sel contenue dans le demi-litre de lait distribué aux deux chats, et, par suite, dans chaque ration des détenus. Or, comme il y avait cinq cents rations de lait, on aurait donc mis, dans le baquet contenant ce lait, 1 kilogramme de sel de zinc.

Dans ces proportions, le sulfate de zinc se dissout facilement, il ne donne pas au lait un goût bien particulier, car, d'une part, tous nos chats l'ont très-bien avalé, et, d'autre part, nos détenus n'ont rien remarqué de particulier en l'ingurgitant.

Enfin, nous avons vu que, s'il ne produit pas la mort, il cause de réels accidents.

Mélangé à des substances alimentaires d'une autre nature, le sulfate de zinc du commerce pourrait-il amener un empoisonnement mortel ? Je crois qu'il est permis de répondre affirmativement. En effet, si, d'après Orfila, le lait jouit de la propriété de se combiner avec ce sel et de former un composé insoluble à peine vénéneux, les faits précédents démontrent qu'à la dose de 4 grammes par litre de lait, ce mélange est assez vénéneux ; dans un autre liquide, à cette même dose, peut-être aurions-nous eu des morts.

(*Gaz. hôpit.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séance du 21 août 1877.

SUR LA BILE BLEUE. — M. Planchon présente, au nom de M. Andouard, pharmacien, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Nantes, une note sur *la Bile bleue*.

M. Andouard a eu l'occasion d'examiner un liquide d'une couleur bleue intense provenant de vomissements chez une femme qui est morte subitement, après avoir rendu ce liquide. On a cru tout d'abord à un empoisonnement par un sel de cuivre; mais M. Andouard a pu s'assurer qu'il n'y avait rien de pareil, et qu'il s'agissait là simplement de vomissements bilieux, colorés par un pigment qui, par sa fluorescence et par la bande d'absorption qu'il offre au spectroscope, se rapproche des produits d'oxydation de la bilirubrine et de la biliverdine obtenus par Joffi et par Stokvis, et désignés sous les noms de *choléverdine*, puis de *cholécyanine*. Mais toutes ses autres propriétés établissent une affinité plus intime avec le pigment isolé par M. Ritter de la bile de l'homme et retrouvé par lui dans celles du bœuf, du mouton, du porc, du chien et du chat.

Ce fait de la coloration bleue de la bile n'est pas très-commun. Il a été cependant signalé par un certain nombre de praticiens ; on en retrouve même la mention chez les médecins de l'antiquité.

ERGOTININE CRISTALLISÉE. — M. Depaul présente, au nom de M. Charles Tanret, pharmacien à Troyes, une note sur *l'Ergotinine cristallisée*.

L'étude du seigle ergoté paraissant à l'ordre du jour, à l'étranger surtout, M. Tanret n'a pas cru devoir attendre plus longtemps pour présenter à l'Académie le résumé de ses recherches.

1° C'est M. le docteur Molé (de Troyes) qui a le premier constaté que l'action de l'ergotinine sur les hémorrhagies utérines est celle de l'ergot lui-même. Les résultats qu'il a obtenus ne l'ont jamais été avec une dose supérieure à 4 milligrammes dans les vingt-quatre heures, mais le plus souvent avec deux ou trois.

2° M. Tanret donne brièvement l'historique des travaux faits pour trouver le principe actif du seigle ergoté. Quand, il y a deux

ans, il a annoncé à l'Académie des sciences qu'il avait découvert un nouvel alcaloïde dans l'ergot (l'ergotinine), à l'étranger on lui a répondu, d'une part, que ce ne pouvait être qu'un des alcaloïdes qu'en 1865 Wenzell avait dit aussi avoir trouvés. Or de ces deux alcaloïdes, l'ecboline et l'ergotine, on est arrivé à n'admettre que l'ergotine, l'autre étant considéré comme identique.

On jugera par les caractères de l'ergotine Wenzell et ceux de l'ergotinine de M. Tanret si c'est le même produit.

Ergotine de Wenzell.	Ergotinine.
Couleur noire brunâtre.	Blanche.
Amorphe.	Cristallisée.
Soluble dans l'eau.	Insoluble.
Insoluble dans l'éther et le chloroforme.	Soluble.

En outre, MM. Dragendorff et Padzizowski (de Dorpat) ont prétendu que l'ergotinine de M. Tanret n'est pas un composé défini, mais un mélange de leur sclérérythrine et d'autres substances qu'ils n'ont pas nommées.

Des échantillons d'ergotinine cristallisée et de sclérérythrine (magnifique matière colorante rouge), mis sous les yeux de l'Académie, sont la meilleure réponse de M. Tanret.

Sa priorité est donc incontestable, et personne avant lui, comme on le voit, n'a isolé l'ergotinine cristallisée.

3° M. Tanret étudie toujours le moyen de retirer facilement l'ergotinine de l'ergot; quand il sera en possession d'un procédé donnant tout l'alcaloïde de l'ergot, il le publiera. En attendant, il renvoie à celui qu'il a déjà donné, en ajoutant deux modifications qui permettent d'obtenir l'ergotinine cristallisée.

4° Il donne les propriétés physiques et chimiques de l'ergotinine. C'est un corps très-oxydable.

Une action très-curieuse est celle de la lumière sur ce nouveau corps. Il s'y colore très-rapidement et se résinifie; ces solutions alcooliques ou éthérées sont très-fluorescentes.

L'ergotinine est un alcaloïde qui a certains rapports avec la narcotine; c'est une base faible qui forme difficilement des sels cristallisés avec les acides. Cependant le sulfate d'ergotinine cristallisé a pu être obtenu.

5° La réaction la plus caractéristique de l'ergotinine est la coloration rouge-violet, puis bleue, qu'elle donne en présence d'un peu d'éther avec l'acide sulfurique étendu d'un septième d'eau.

6° M. Tanret conclut de ses recherches que la richesse de l'ergot en ergotinine peut être évaluée à 1 partie pour 1000.

7° L'auteur fait part, en même temps, à l'Académie de la découverte d'une matière camphrée qu'il a faite aussi dans le seigle ergoté. Il en fera l'étude plus tard.

Séance du 28 août 1877.

PROPRIÉTÉ DU MAÏS. — M. Fua (de Padoue) donne lecture d'un second mémoire sur *les Propriétés thérapeutiques et hygiéniques du maïs.*

Ce mémoire contient la description sommaire de deux affections qui atteignent le maïs.

La première, dont M. Fua dépose un échantillon, est fort connue et redoutée des cultivateurs : c'est ce qu'on appelle le *charbon du maïs*. Elle est produite par un parasite qui attaque toutes les parties aériennes de la plante vivante, l'épuise promptement et la fait périr en peu de temps.

La seconde maladie est encore produite par un parasite connu vulgairement sous le nom de *verdet,* qui attaque le grain qui doit servir à la nourriture de l'homme. D'après l'auteur, les grains ainsi envahis acquièrent des propriétés toxiques redoutables.

Les personnes qui font usage du maïs ainsi altéré, ce qui arrive dans certains pays, sont exposées à des accidents graves qui ont été décrits par M. le docteur Roussel.

M. Fua a trouvé avec le verdet, son fidèle compagnon, l'*aspargillus glaucus.*

UNION SCIENTIFIQUE DES PHARMACIENS DE FRANCE.

Etude chimique comparative du *thapsia garganica* et du *thapsia sylphium* ;

Par M. YVON.

Au moment où l'on a fait tant de bruit autour du *sylphium*, j'ai été amené à m'occuper également de cette plante. Désireux de pouvoir l'étudier et la comparer au *thapsia garganica*, je n'ai pas cru pouvoir mieux faire que de m'adresser aux importateurs eux-mêmes. Je dois déclarer que MM. Derode et Deffès, loin de vouloir cacher cette plante et la dérober à toute investigation scientifique, m'ont accueilli avec la plus grande cordialité, et non-seulement m'ont fourni les renseignements qui m'étaient nécessaires, mais encore ont mis à ma disposition la quantité de *sylphium* dont je

pouvais avoir besoin pour mes expériences. Sans leur extrême obligeance je n'eusse pas fait cette étude, car il est probable que l'amour de la science seule ne m'eût point poussé à entreprendre le voyage de la Cyrénaïque pour aller récolter du *sylphium* ; après ce court exposé, que je tenais à faire autant pour rendre hommage à la vérité, que pour remercier MM. Derode et Deffès, j'entre dans mon sujet.

Je n'ai point la prétention de donner une analyse complète des deux plantes ; mais j'ai voulu, en dosant dans chacune d'elles les mêmes principes, et de la même manière, voir si elles différaient l'une de l'autre.

La question botanique a été jugée, la plante qui croît en Cyrénaïque est la même que le thapsia de notre colonie ; mais nous voyons tous les jours les mêmes plantes donner des produits différents, lorsqu'elles végètent dans une autre latitude et dans des terrains tout autres. En serait-il de même pour le *thapsia garganica* et le *thapsia sylphium ?*

J'ai opéré sur la racine ou plutôt sur l'écorce de la racine, et voici la marche que j'ai adoptée pour l'analyse :

L'eau a été dosée par une exposition prolongée à l'étuve ;

Les sels minéraux par incinération ;

Les matières organiques par différence ;

Le résidu minéral (très-alcalin) a été dissous dans l'acide azotique, et cette solution a servi à doser tous les éléments minéraux ;

Le résidu insoluble dans l'acide azotique a fait connaître la proportion de silice ;

La glucose a été recherchée dans le produit de la lixiviation par l'eau distillée froide ;

L'amidon a été dosé après avoir été transformé en glucose ;

L'albumine par coagulation au moyen de la chaleur ;

La gomme (?) a été précipitée par l'alcool dans l'eau provenant de l'épuisement à froid de la racine par l'eau distillée et après séparation de l'albumine ;

Cette même portion de racine, épuisée ensuite par l'alcool à 60 degrés, a servi à doser la gomme-résine.

Enfin le traitement par l'alcool à 90 degrés a fait connaître la quantité de résine.

J'ai fait les deux analyses à six mois de distance environ.

ÉLÉMENTS.	THAPSIA.			SYLPHIUM.		
Eau..................	12,93	12,930		17,350	17,350	
Matières organiques.....	79,55			76,904		
Albumine............		1,047			0,360	
Gomme..............		4,586	11g,661		4,620	10g,980
Gomme-résine........		5,100			3,640	
Résine..............		1,975			2,720	
Glucose.............		0,000			0,000	
Amidon..............		19,950			22,262	
Ligneux, éléments non dosés, pertes........		46,992			43,302	
Matières minérales......	7,52			5,746		
Acide sulfurique......		0,263			0,256	
— phosphorique...		1,301			1,636	
Chlore..............		0,194			0,346	
Chaux...............		1,103			1,166	
Magnésie............		0,600			0,594	
Alumine.............		0,300			0,433	
Fer.................		0,328			0,191	
Potasse.............		0,051			»	
Soude...............		»			»	
Ammoniaque, pertes...		1,280			0,659	
Silice..............		2,100			0,465	
	100,00	100,000		100,00	100,000	

Même analyse en supposant la plante desséchée à 100°.

Organiques.............	91,24			90,26		
Glucose.............		»			»	
Amidon..............		22,510			26,124	
Gomme...............		5,179	13g,492		5,421	12g,884
Gomme-résine........		5,759			4,271	
Résine..............		2,554			3,192	
Albumine............		1,354			0,624	
Minéraux............	8,76			9,74		
Chaux...............		1,365			1,368	
Magnésie............		0,677			0,697	
Fer.................		0,370	0g,708		0,224	0g,732
Albumine............		0,338			0,508	
Acide sulfurique......		0,297			0,300	
— phosphorique...		1,468			1,919	
Chlore..............		0,219			0,426	
Silice..............		2,715			0,707	
	100,00			100,00		

Si nous examinons ce tableau comparatif pour les deux plantes desséchées à 100 degrés, on voit qu'il y a concordance aussi exacte que possible pour la partie minérale, et presque aussi grande pour la partie organique.

La quantité de matière résineuse est sensiblement la même.

		Thapsia.	Sylphium.
À 100 degrés.	Gomme.	5,179	5,421
	Gomme-résine.	5,579	4,271
	Résine.	2,554	3,192

Je n'ai retrouvé qu'un seul dosage fait antérieurement par M. le docteur Laval, il fixe pour le *thapsia sylphium* la quantité de résine ainsi qu'il suit :

Gomme.	1,5	pour 100.
Gomme-résine	1,5	—
Résine.	2,5	—

J'ignore absolument la marche suivie pour l'obtention de ces chiffres ; dans tous les cas la plante me paraît loin d'avoir été épuisée.

J'ai eu un instant l'idée d'examiner le terrain dans lequel avaient végété les deux plantes, afin d'examiner l'influence qu'aurait pu exercer la nature du sol ; mais il résulte des renseignements précis qu'a bien voulu me donner un collègue d'Algérie, M. Lallemant, que le thapsia croît également bien dans des terrains de toute nature ; dès lors l'analyse du sol n'aurait eu aucune importance.

J'ai fait des recherches assez nombreuses pour m'assurer s'il existait un alcaloïde dans le *thapsia sylphium*, il m'est aujourd'hui encore impossible de me prononcer. On connaît les causes d'erreur qui existent lorsque la plante renferme des matières résineuses et que j'ai fait connaître en publiant mes recherches sur le *xanthium spinosum*.

L'examen microscopique de l'amidon des deux plantes est assez intéressant. Les grains ont exactement la forme d'une demi-sphère ; ils sont isolés ou groupés par deux : alors ils se présentent comme parfaitement sphériques, et quand on les examine dans le sens de la soudure, on aperçoit une sphère partagée par un diamètre qui se détache sous forme d'une ligne très-nette. Quelquefois ils sont groupés par trois et se présentent sous forme d'une sphère partagée par trois rayons divergeant à angles égaux.

Ces grains d'amidon agissent sur la lumière polarisée dans le sens de leur axe ; si, par exemple, nous prenons un grain isolé, l'axe sera le rayon perpendiculaire au grand cercle qui lui sert de base ; l'extrémité de ce rayon est le hile, ce sera également le centre de la croix noire qui se forme ; les branches de cette croix présentent la même largeur dans toute leur étendue, et elle disparaît avant le maximum de lumière.

Le diamètre des grains de l'amidon du sylphium varie de 4 à 15 millièmes de millimètre, ceux du thapsia sont plus considérables, ils mesurent de 6 à 26 millièmes de millimètre.

Le sylphium contient, ainsi que le montre l'analyse, un peu plus de résine que le thapsia, 3g,19 au lieu de 2g,55; la différence n'est pas très-considérable comme poids, il n'en est pas de même comme activité.

Pendant l'extraction de la racine, c'est-à-dire le traitement de la plante par l'alcool à 90 degrés (après épuisement par celui à 60 degrés), et surtout pendant l'évaporation de cet alcool, il se dégage une odeur aromatique particulière qui n'est pas désagréable et que je n'ai point rencontrée dans le traitement du thapsia.

L'activité de cette résine est excessive ; j'ai pris toutes les précautions possibles; malgré cela, le séjour seul dans le laboratoire où se faisait l'évaporation de l'alcool a suffi pour produire les phénomènes suivants : j'ai d'abord éprouvé à la figure un sentiment de chaleur assez pénible, qui s'est ensuite localisé aux ailes du nez, aux paupières et surtout au cou, derrière le lobule de l'oreille; au bout de douze heures de démangeaison insupportable sur ces points, il s'est manifesté une éruption miliaire très-intense, gonflement des paupières et finalement desquamation. Ces accidents ont duré trois jours. J'ai suspendu mon travail et deux mois après j'ai repris une nouvelle détermination de résine; les mêmes phénomènes se sont présentés avec la même intensité, et, point essentiel, je n'ai jamais rien éprouvé, soit aux mains, soit à l'avant-bras. Un dernier fait très-curieux et de la plus grande exactitude : le travail terminé et en nettoyant mes capsules, j'ai frotté avec les doigts l'une d'entre elles, qui m'avait servi à effectuer un dosage de résine. Je me suis immédiatement lavé les doigts à l'alcool, puis au carbonate de soude. Douze heures après j'avais une démangeaison, puis une éruption aux ailes du nez et derrière les oreilles. Le thapsia ne m'a produit aucun de ces effets.

Note sur l'existence de l'arsenic dans les bouchons et les tubes en caoutchouc vulcanisé du commerce ;

Par M. E. Filhol.

Pendant le cours d'une série de recherches sur des composés où je soupçonnais l'existence de l'arsenic, j'ai eu recours, pour rechercher ce corps, au procédé de M. Schneider, qui consiste,

comme on sait, à traiter les matières suspectes par de l'acide sulfurique et du sel marin pour transformer l'arsenic en chlorure, et à faire passer la vapeur contenant le chlorure d'arsenic dans de l'eau distillée, pour régénérer de l'acide arsénieux et de l'acide chlorhydrique.

Le mélange suspect ayant été mis dans un ballon bouché avec un bouchon en caoutchouc vulcanisé neuf traversé par un tube de verre qui conduisait la vapeur dans l'appareil laveur, je fis l'opération à la manière ordinaire, et je constatai l'existence d'une petite quantité d'arsenic dans l'eau où s'étaient condensées les vapeurs. Il résulte de ce qui précède que l'acide chlorhydrique gazeux agissant sur les bouchons en caoutchouc vulcanisé leur enlève un peu d'arsenic. En faisant passer l'acide chlorhydrique à travers un tube en caoutchouc vulcanisé neuf, j'ai obtenu une quantité plus notable d'arsenic. Des essais exécutés à blanc, avec les mêmes réactifs, en supprimant les bouchons et les tubes de caoutchouc, m'ont prouvé que l'arsenic trouvé pendant les opérations antérieures provenait bien de ces derniers. Le fait que je signale me paraît avoir une importance qui n'échappera certainement à personne, car il prouve qu'il serait facile de commettre des erreurs graves si l'on employait, pour monter des appareils destinés à la recherche de très-faibles quantités d'arsenic dans des expertises chimico-légales, des bouchons ou des tubes en caoutchouc vulcanisé, quand on aurait recours à l'emploi du procédé de M. Schneider.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les remèdes secrets devant l'Académie de médecine ;

Par M. Crinon.

L'Académie de médecine a été saisie, dans sa séance du 7 août dernier, d'un rapport présenté par M. Personne sur une préparation connue sous le nom de *sirop minéral sulfureux de Crosnier*.

M. Renard, pharmacien et propriétaire de ce sirop, afin d'échapper aux poursuites exercées depuis quelque temps contre un certain nombre de spécialités pharmaceutiques, s'était adressé à l'Académie de médecine, dans le but d'obtenir l'approbation de

son produit. Nos lecteurs savent tous que, en vertu de la jurisprudence actuelle, on considère comme *remède secret* tout médicament qui n'est pas ou inscrit au *Codex*, ou autorisé par le gouvernement après approbation de l'Académie de médecine et inscription de la formule dans le *Bulletin* de cette Compagnie.

Le rapporteur était favorable à l'approbation; mais ses conclusions ont été vivement combattues par plusieurs académiciens qui ont objecté que le médicament en question était journellement annoncé dans les journaux et que la décision de l'Académie serait le point de départ d'une nouvelle publicité.

M. Renard se rend coupable d'un crime impardonnable en annonçant sa préparation; c'est entendu; ainsi le veut l'aréopage de la rue des Saints-Pères. Mais qui donc ne vit pas plus ou moins de réclame? La réclame est un levier puissant dont chacun de ceux qui y recourent fait usage à sa façon et au mieux de ses intérêts; elle revêt les formes les plus diverses. Annoncer un produit à la quatrième page d'un journal; faire du bruit autour de son nom en publiant des articles à sensation, même des articles touchant à la médecine; faire étalage de ses titres scientifiques ou autres : tout cela est de la réclame, et les pharmaciens spécialistes ne sont pas seuls à s'en servir.

Ces arguments sont, paraît-il, sans valeur aux yeux de la majorité des membres de l'Académie de médecine. Il existe dans cette assemblée une commission spéciale qui est chargée d'examiner les demandes des inventeurs de remèdes. Cette commission, qui s'appelle *Commission des remèdes secrets et nouveaux*, sacrifie impitoyablement tout ce qu'on lui présente. Pour être absolument exact, nous devons reconnaître que cette règle comporte quelques exceptions; mais elles sont tellement rares, qu'aucune approbation n'a été accordée, croyons-nous, depuis celle que le cataplasme du docteur Lelièvre a eu l'heureuse fortune de recevoir.

En se préoccupant de la question d'annonces, l'Académie sort du rôle qui lui a été tracé par la loi. En effet, voici comment est conçu le décret du 20 décembre 1820, qui établit l'Académie de médecine : « Cette Académie sera spécialement instituée pour répondre aux demandes du gouvernement sur tout ce qui intéresse la santé publique, et *principalement* sur l'examen des remèdes nouveaux et des remèdes secrets, tant internes qu'externes. » Voici maintenant comment s'exprime le décret du 3 mai 1850 : « Les remèdes reconnus nouveaux et utiles par l'Académie de médecine, et dont les formules auront été approuvées par le gouvernement après avoir

été publiées dans le *Bulletin* de cette Compagnie savante, cesseront d'être considérés comme secrets. Ils pourront être, en conséquence, vendus librement par les pharmaciens, en attendant que la recette en soit insérée dans une nouvelle édition du *Codex*. »

Ces textes sont suffisamment clairs. L'Académie de médecine peut être consultée par le gouvernement sur la valeur et l'utilité d'un médicament; lorsque ce médicament est réellement sérieux (le cas se présente rarement, nous le reconnaissons), elle doit donner un avis favorable, sans avoir à rechercher s'il a été ou s'il sera annoncé dans les journaux. L'approbation de l'Académie a pour conséquence de rendre licite une vente qui ne l'est pas. La publication au *Bulletin* a pour avantage de permettre aux pharmaciens et aux médecins d'être fixés sur la composition du remède; cette publication et l'insertion au *Codex* sont deux choses équivalentes. L'Académie n'ayant pas, nous le supposons du moins, la prétention d'empêcher l'annonce d'un produit inscrit au *Codex*, nous ne voyons pas pourquoi elle redoute l'annonce de ceux pour lesquels on sollicite son approbation.

En obéissant de parti pris à ses préjugés, l'Académie s'expose à voir accepter, par la Commission qui sera chargée d'élaborer un nouveau *Codex*, des formules auxquelles elle aura refusé son approbation. Ne serait-on pas fondé alors à lui reprocher d'avoir été trop exclusive et sévère à l'excès? L'Académie de médecine, comme les Commissions du *Codex*, ne doit considérer que la valeur du médicament; comme elles, elle doit comprendre qu'il y a un intérêt immense à donner un caractère officiel à certaines formules, afin d'en rendre l'exécution facile à tous les pharmaciens. C'est, du reste, le seul moyen de modérer l'extension que prennent certains produits spécialisés.

Puisque l'Académie a l'air de détester cette besogne qui consiste à examiner les remèdes nouveaux et les remèdes secrets qui lui sont présentés, elle pourrait, au moyen d'un vœu adressé par elle au gouvernement, provoquer une mesure qui aurait pour effet de dégager à jamais sa responsabilité. Cette mesure consisterait à créer une Commission permanente du *Codex*, qui rédigerait chaque année un supplément comprenant toutes les formules qu'elle jugerait convenable d'y introduire. Cette façon de procéder aurait l'avantage de s'opposer à cette espèce d'accaparement des médicaments nouveaux par certains pharmaciens. Dès qu'une substance nouvelle entre dans le domaine de la thérapeutique, on voit immédiatement apparaître des spécialités ayant pour base cette sub-

stance. Ce fait regrettable ne se produirait pas, si une Commission permanente était chargée de rechercher les formes pharmaceutiques applicables au nouveau médicament et d'établir des formules officielles. C'est là le seul remède contre l'envahissement toujours croissant des spécialités pharmaceutiques.

Que l'Académie de médecine veuille bien examiner la solution que nous prenons la liberté de lui soumettre, et nous sommes persuadé qu'elle fera un excellent usage de son autorité en lui donnant l'approbation qu'elle refuse presque constamment aux médicaments qui sont présentés à son examen.

Nous ne pouvons pas terminer cet article sans ajouter que, en ce qui concerne le sirop sulfureux de Crosnier, l'Académie a repoussé les conclusions de M. Personne. Elle s'est timidement bornée à décider qu'elle répondrait au ministre que cette préparation présentait l'avantage d'une bonne conservation. Le ministre préférerait certainement qu'on répondît à la question posée par lui, et qu'on lui dît catégoriquement si ce médicament a, oui ou non, une valeur thérapeutique réelle.

Réflexions sur un projet de règlement relatif aux études pharmaceutiques ;

Par M. Crinon.

Nous empruntons aux journaux de médecine le document suivant, dont la primeur eût dû être, ce nous semble, réservée aux journaux de pharmacie. Il ne nous est pas donné de savoir qui a communiqué à la presse médicale le projet de règlement dont nous publions plus loin les principaux passages. Nous ne pouvons que féliciter celui qui a pris l'initiative de cette publication, attendu que le corps pharmaceutique est aujourd'hui en mesure de faire connaître son opinion relativement aux réformes projetées. Toutefois, il est regrettable qu'on ne se soit pas adressé directement à la presse professionnelle pour provoquer, au sujet de ces réformes, l'espèce d'enquête à laquelle peuvent prendre part les intéressés. Pour notre compte, nous ferons suivre le projet des quelques réflexions qu'il nous a suggérées :

Les aspirants au grade de pharmacien de première classe doivent justifier de trois années de stage officinal et de trois années d'études dans une Ecole supérieure de pharmacie, ou dans une Faculté mixte de médecine et de pharmacie ou dans une Ecole de médecine et de pharmacie de plein exercice.

Néanmoins, les huit premières inscriptions prises dans une École préparatoire de médecine et de pharmacie, sont équivalentes à huit inscriptions prises dans les établissements dénommés au paragraphe précédent. La dernière année d'études ne peut être faite dans une Ecole préparatoire.

Avant de prendre leur première inscription de scolarité, les aspirants au grade de pharmacien de première classe doivent justifier, soit du grade de bachelier ès lettres, soit du grade de bachelier ès sciences complet.

Les pharmaciens de première classe peuvent être autorisés à faire, pendant une quatrième année de scolarité, des études approfondies sur les sciences physiques et naturelles appliquées à la pharmacie. A l'expiration de cette quatrième année, ils subissent un examen dont le programme sera arrêté par le Conseil supérieur de l'instruction publique. Les candidats soutiennent ensuite une thèse qui aura été préalablement examinée et acceptée par l'Ecole. Après avoir satisfait à ces deux épreuves, ils recevront un certificat d'aptitude au grade de licencié en pharmacie. A l'avenir, ce grade sera seul exigé des candidats aux chaires de pharmacie, de matière médicale et de toxicologie, et des candidats à l'agrégation pour ces mêmes chaires, soit dans les Ecoles supérieures de pharmacie, soit dans les Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie.

Les aspirants au grade de pharmacien de deuxième classe demeurent soumis aux prescriptions du décret du 15 juillet 1875. Avant de prendre leur première inscription de scolarité, ils devront, à dater du 1er septembre 1880, produire, à défaut du diplôme de bachelier ès lettres, soit le diplôme de bachelier ès sciences restreint, soit le diplôme de l'enseignement secondaire spécial.

D'autres articles du projet modifient la composition des jurys d'examen. La plus importante innovation est inscrite dans l'article qui remplace, dans le jury d'examen des pharmaciens de première classe, les professeurs de la Faculté de médecine par les professeurs de l'Ecole supérieure de pharmacie.

Ce qui frappe tout d'abord en lisant le projet qui précède, c'est le maintien des deux ordres de pharmaciens. Nous approuvons la création de *la licence* en pharmacie, et nous n'avons rien à dire ni des conditions scolaires imposées à ceux qui aspireront à ce nouveau grade, ni des priviléges attachés au diplôme qui leur sera conféré. Tout cela nous paraîtrait fort bien conçu si l'on avait employé le mot *doctorat* au lieu du mot *licence,* et si l'on avait été jusqu'au bout en dispensant du doctorat ès sciences les aspirants à toutes les chaires des écoles de pharmacie sans exception. En effet, nous ne comprenons pas qu'on continue à exiger ce titre des professeurs de chimie, de physique, d'histoire naturelle et de botanique, alors qu'on en dispense les professeurs de pharmacie, de matière médicale et de toxicologie. En résumé, nous considé-

rons comme un inconvénient une mesure consistant à créer une troisième catégorie de pharmaciens. C'était l'occasion de supprimer le diplôme de deuxième classe, et nous sommes surpris qu'on ait reculé devant cette conséquence.

Nous n'avons aucune observation à faire au sujet des dispositions qui règlent la durée des études et le nombre des inscriptions des pharmaciens désignés dans le projet sous le nom de *pharmaciens de première classe.*

Nous nous permettrons seulement quelques réflexions concernant les titres universitaires à exiger des candidats avant leur première inscription de scolarité. D'après le projet, ils devront justifier soit du diplôme de bachelier ès lettres, soit de celui de bachelier ès sciences complet. Nous ne croyons pas rationnel d'exiger uniquement le baccalauréat ès lettres d'un jeune homme qui embrasse une profession aussi exclusivement scientifique que la pharmacie. Nous aurions préféré qu'on leur demandât soit le baccalauréat ès sciences complet, soit, comme pour le doctorat en médecine, le baccalauréat ès lettres accompagné du baccalauréat ès sciences restreint.

Quant à la disposition qui a pour objet de remplacer, dans les jurys d'examen des pharmaciens, les professeurs des Facultés de médecine par des professeurs des Écoles de pharmacie, elle ne peut qu'obtenir l'approbation du corps pharmaceutique.

VARIÉTÉS

Propriétés vénéneuses de l'if commun (*taxus baccata*). — Les propriétés vénéneuses de l'if commun (*taxus baccata*) ont été révoquées en doute par certains auteurs. Il est possible que ses baies soient inoffensives, mais ses feuilles contiennent un poison très-violent pour les herbivores. M. Hartenstein, vétérinaire à Auvillers-les-Forges, rapporte dans les *Archives vétérinaires* un nouveau cas d'empoisonnement par ce conifère.

Le 8 avril, dit M. Hartenstein, un industriel d'Hirson (Aisne), ayant dans ses écuries un stock de vaches de pâture trop considérable, et trouvant ses herbages trop humides, s'avise d'en expédier dix-sept dans les pâturages d'une grande ferme située à 38 kilomètres environ. Les animaux quittent Hirson à cinq heures du matin et arrivent à quatre heures l'après-midi au lieu de destination sans avoir mangé quoi que ce soit, si ce n'est quelques brins d'herbe pris à la dérobée sur la route. Le garde de la propriété, craignant sans doute pour la santé de ses hôtes, ne voulut pas qu'après un pareil trajet on les plaçât immédiatement dans un carré d'herbage, où ils pussent tomber malades pendant la nuit, qu'on prévoyait être froide ; et

n'ayant d'autre abri à sa disposition, il introduisit les animaux dans une manière de jardin anglais planté de différentes essences de la famille des conifères, et dont le sol était absolument nu. Quelques heures aprés on fit une petite distribution de foin au bétail et on le laissa dans cet enclos pour y passer la nuit.

Le lendemain matin, quatre des plus belles vaches étaient mortes ; on fit immédiatement évacuer le parc ; mais trois autres vaches tombèrent dans la pâture voisine où on les avait conduites. Elles avaient été comme foudroyées. Les dix vaches survivantes ne présentaient pas le moindre symptôme d'indisposition.

Vraisemblablement, les dix vaches qui n'ont point été malades ont dû leur salut à l'état d'épuisement dans lequel les avait laissées un long parcours de 38 kilomètres ; c'était les plus vieilles ; elles se sont couchées en arrivant dans le parc. Les plus jeunes, moins fatiguées par le trajet, ne trouvant ni herbe ni paille à manger, se sont jetées sur le seul arbre qui fût à leur portée. La fatalité voulut que ce fût un *taxus baccata*. M. Hartenstein évalue à 8 ou 10 kilogrammes la dose absorbée par la première victime et à 4 à 5 kilogrammes la dose ingérée par les autres.

Concours. — *Faculté de médecine de Nancy.* — Le lundi 3 décembre 1877, il sera ouvert un concours pour l'emploi de chef des travaux chimiques, au traitement de 2 000 francs.

Les candidats devront s'inscrire au secrétariat de la Faculté un mois avant l'ouverture du concours.

— *École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Marseille.* — Par arrêté du 18 juillet 1877, deux concours seront ouverts, savoir : le 4 février 1878, pour un emploi de suppléant de chaire des sciences naturelles (botanique et zoologie élémentaire, chimie et pharmacie) ; le 12 février, pour un emploi de suppléant des chaires de médecine.

Pour tous renseignements s'adresser au secrétariat de l'Ecole.

Nominations. — *Ecole de médecine de Limoges.* — M. Mandon, professeur adjoint de thérapeutique, est nommé professeur titulaire de cette chaire.

M. Pillault, pharmacien de 1re classe, est chargé provisoirement, et pendant une année, des fonctions de suppléant des chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle.

— *Faculté de médecine de Nancy.* — M. Ritter, professeur de chimie médicale et toxicologie, est nommé, en outre, directeur du laboratoire des cliniques.

— *Ecole de médecine de Poitiers.* — M. Jouteau (Georges-Arthur), pharmacien de 1re classe, est institué suppléant des chaires de chimie, pharmacie et histoire naturelle, pour une période de neuf années.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Note sur l'altérabilité du calomel et sur les précautions à prendre pour son emploi thérapeutique;

Par M. Jolly, pharmacien.

Dans le numéro 6 (mai 1877) de *l'Année médicale*, journal de la Société de médecine de Caen et du Calvados, se trouve un article intitulé : *Formation de sublimé corrosif dans un mélange de calomel et de sucre* (*Osservatore med. Siciliano*, n°s 1-2, 1877), dans lequel nous relevons les faits suivants : « Quand le calomel en poudre est mis au contact du sucre blanc pulvérisé ou de la magnésie calcinée, il se forme en vingt-quatre heures une certaine quantité de sublimé corrosif (1).

« Le docteur Polk a constaté tous les effets d'un empoisonnement par le sublimé corrosif produit par l'administration d'un mélange de calomel et de sucre préparé depuis un mois.

« Dans un journal de pharmacie et de chimie de Turin (novembre 1875), le même fait se trouve consigné. Ici ce sont les pastilles à base de calomel qui déterminent l'empoisonnement.

« D'un autre côté, Carlo Bernadi, pharmacien à Milan (*Bulletin farm.* de Pietro Viscardi, octobre 1876), a fait de nombreuses expériences qui lui ont permis de conclure qu'il fallait attribuer l'empoisonnement, non pas à la formation de sublimé corrosif, mais à l'impureté du calomel employé... »

Ce travail, on le voit, présente un certain intérêt au point de vue de l'emploi thérapeutique du calomel. C'est pourquoi M. le président de la Société de médecine pratique m'a engagé à faire quelques recherches dans le but d'élucider cette question.

Le calomel présente une certaine tendance à se dédoubler en chlorure mercurique (sublimé corrosif) et mercure. Les agents physiques et beaucoup d'agents chimiques facilitent cette décomposition.

Agents physiques. Chaleur. — Le calomel se prépare en sublimant un mélange de sublimé corrosif (4 p.) et de mercure métallique (3 p.). Cependant si l'on sublime du calomel parfaitement pur et sec, il y a toujours décomposition partielle, formation de sublimé et mise en liberté de mercure, qui, se mêlant au calomel inaltéré, lui donne une couleur grise plus ou moins marquée.

(1) Voir sur ce sujet : *Répertoire de pharmacie*, nouv. série, t. III, p. 92, et t. IV, p. 28.

Lumière. — Exposé à l'action directe des rayons solaires, le calomel, même quand il est pur et en vase bien fermé, se décompose assez rapidement. On s'aperçoit facilement de cette altération, car il change de couleur, il prend une teinte jaune d'abord, puis passe au gris plus ou moins foncé.

Agents chimiques. — Nous avons limité nos recherches aux agents chimiques avec lesquels le calomel peut être mélangé, et à ceux qu'il peut rencontrer dans l'organisme. Nous avons fait usage, pour doser le sublimé corrosif, de la méthode indiquée par M. Personne (iodure de potassium).

Dans l'estomac, au moment du travail digestif, le calomel peut se trouver en contact avec le suc gastrique, qui pour 1 000 parties renferme 2 parties d'acide chlorhydrique et 5 parties de chlorure de sodium.

Nous avons préparé les deux solutions suivantes :

1° Eau distillée additionnée d'acide chlorhydrique (2 pour 1 000), 100 centimètres cubes que nous avons mis en contact avec calomel 1 gramme pendant six heures à la température constante de 40 degrés. Au bout de ce temps le liquide filtré renfermait :

Sublimé corrosif. . . . . . 3 milligrammes.

2° 100 centimètres cubes de solution de chlorure de sodium à 5 pour 1 000. Calomel, 1 gramme. Au bout de six heures nous trouvons :

Sublimé corrosif. . . . . . 1 milligramme.

Quelquefois on administre aux enfants le calomel dans de la gelée de groseilles, de la pulpe de fruits, etc., qui renferment de l'acide citrique ou un acide analogue. Une solution composée de : Eau distillée, 100 grammes. — Acide citrique, 2 grammes. — Calomel, 1 gramme. — Donne après six heures d'exposition à 40 degrés :

Sublimé . . . . 1 milligramme.

Donc l'acide chlorhydrique, les chlorures alcalins, les acides végétaux mis en contact avec le calomel déterminent la production du sublimé corrosif.

Après avoir subi l'action des acides dans l'estomac, le calomel subit, dans l'intestin, l'action du suc entérique qui est alcalin. D'autre part, on associe quelquefois le calomel à la magnésie calcinée. Afin de savoir comment se comporte le calomel en présence des alcalis, nous avons fait les expériences suivantes :

1° Eau distillée, 100 centimètres cubes. — Soude caustique,

0,50. — Calomel, 1 gramme. Le calomel noircit immédiatement. — Après six heures nous trouvons :

Sublimé. . . . . 6 milligrammes.

2° Eau distillée, 100 centimètres cubes. — Carbonate de soude, 1 gramme. — Calomel, 1 gramme. Le calomel noircit. — Nous trouvons après six heures :

Sublimé. . . . . . . 4 milligrammes.

3° Eau distillée, 100 centimètres cubes. — Magnésie calcinée, 1 gramme. — Calomel, 1 gramme. — Après six heures nous trouvons :

Sublimé. . . . . . . 3 milligrammes.

4° Magnésie calcinée et calomel, de chacun 1 gramme mêlés. En lessivant le mélange par l'eau distillée, au bout de vingt-quatre heures nous trouvons :

Sublimé. . . . . . . 1 milligramme.

La chaux agit comme la magnésie.

Les carbonates de chaux et de magnésie, en présence de l'eau, n'avaient encore exercé aucune action sur le calomel après six heures d'exposition à la température de 40 degrés.

Il résulte de ces expériences que les alcalis ou leurs carbonates agissent énergiquement sur le calomel et déterminent la formation d'une notable quantité de sublimé corrosif. Les bases terreuses, chaux et magnésie, exercent une action semblable, mais plus faible, l'action est favorisée par la présence de l'eau.

Nous avons analysé plusieurs échantillons de pastilles de calomel préparées depuis plusieurs mois ; dans aucune de ces pastilles nous n'avons trouvé trace de sublimé. Ces résultats, on le voit, sont en désaccord avec ceux des savants italiens, mais ce désaccord est peut-être plus apparent que réel.

En effet, à Paris, on ne fait usage que de sucres raffinés qui sont purs et neutres ; tandis que dans certaines localités, principalement au voisinage des fabriques de sucre, on emploie quelquefois, pour la pharmacie aussi bien que pour les autres usages domestiques, des sucres de première cristallisation dits *sucres bruts*. Ces sucres sont très-blancs, mais ils renferment toujours une quantité variable d'hydrate de chaux laissée à dessein par le fabricant, afin d'empêcher autant que possible la formation de sucre interverti. Le sucre brut des colonies est toujours acide.

Les expériences précédentes nous permettent de prévoir que si

l'on associe le calomel à du sucre brut, l'alcali ou l'acide qu'ils renferment pourra déterminer la formation d'une certaine quantité de sublimé. Ce n'est donc pas le sucre qui agit, mais les impuretés qu'il renferme.

Les conditions de ce travail sont : que, dans la pratique médicale, on doit éviter d'associer le calomel aux acides, aux alcalis, aux sucres bruts, etc. (*Gazette médicale.*)

Note sur l'apomorphine (1);

Par M. Patrouillard (de Gisors).

Les réactions à l'aide desquelles cette substance peut être distinguée de la morphine et caractérisée dans sa nature propre, ont été déjà indiquées par M. le professeur Oberlin (de Nancy), *Journal de pharmacie et de chimie,* 1875, t. XXI, p. 89, et par M. Max Quehl, *Annuaire de pharmacie,* de M. le docteur Méhu, pour 1874, p. 48 (2).

J'ai essayé ces réactions sur de l'apomorphine de fabrication anglaise ; je vais rapporter ici plusieurs d'entre elles que j'ai trouvées différentes de celles qui ont été observées par les honorables personnes citées plus haut.

L'apomorphine dont je me suis servi se présente comme un mélange d'une poudre grisâtre et de grains noirs d'un plus fort volume, donnant une poudre grise lorsqu'on les écrase ; vue à la loupe, elle paraît formée de très-petites écailles brillantes; elle possède une saveur un peu amère qu'on ne peut comparer avec celle de la morphine ; elle est soluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. L'acide azotique la colore en rouge foncé et même violacé, dont la nuance pâlit promptement; en même temps le mélange devient visqueux, et si on le triture avec une baguette de verre, il y adhère fortement ; par l'addition d'une goutte d'ammoniaque, ce mélange se liquéfie, et la couleur rouge vire au brun.

Le perchlorure de fer produit avec l'apomorphine une couleur rose, puis violacée, qui change rapidement et devient noire.

Avec l'iodure de potassium iodé, l'apomorphine en dissolution dans l'eau fournit un précipité d'une teinte rouge sale qui disparaît par l'action de la chaleur, en colorant la liqueur en rouge vif ; cette dernière teinte se transforme peu à peu et devient brune.

(1) Communiqué à la Société des pharmaciens de l'Eure.

(2) Voir *Répertoire de pharmacie,* t. III, p. 133.

Les dissolutions d'apomorphine récemment préparées avec l'eau ou avec l'alcool, sont presque incolores, ou d'une nuance grisâtre ; si on les laisse exposées à l'air, elles acquièrent peu à peu une teinte d'abord verdâtre, puis vert-émeraude. Ce changement de couleur semble dû à une action oxydante exercée par l'air ; l'expérience suivante doit confirmer la réalité de cette action : si l'on verse une ou deux gouttes d'une solution étendue de permanganate de potasse dans une solution aqueuse ou alcoolique d'apomorphine tout récemment préparée, ces dernières solutions prennent immédiatement la teinte vert-émeraude. Une réaction si nette et si facile à produire pourra, je pense, servir à caractériser l'apomorphine.

Sur la préparation du protoiodure de mercure (1);

Par M. Patrouillard (de Gisors).

La préparation du protoiodure de mercure par la méthode du *Codex* est, surtout lorsqu'on agit sur d'assez grandes quantités à la fois, une opération un peu longue et difficile à bien réussir pour donner un produit de qualité parfaite. En effet, d'abord l'iode du commerce est rarement d'une pureté complète, presque toujours il est humide ; de plus, pendant l'opération, il s'en perd à cause de sa volatilité, et l'on est incommodé de ses vapeurs ; ces inconvénients ont pour résultat de laisser une certaine quantité de mercure en dehors de toute combinaison. D'autre part, si l'on néglige de mouiller d'alcool le mélange de mercure et d'iode, ce mélange peut s'échauffer jusqu'au point de produire une déflagration ; les conséquences d'un tel accident sont la perte d'une plus ou moins grande quantité d'iode qui se volatilise au moment même de la déflagration, et la formation d'une certaine quantité de biiodure de mercure que la chaleur dégagée en cet instant agrége fortement en petites masses qu'il est ensuite difficile de faire retourner à l'état de protoiodure.

M. Lefort, notre très-honorable confrère, a indiqué, en l'année 1873 (*Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. Ier, p. 205), un excellent mode de préparation du protoiodure de mercure par double décomposition entre l'iodure de potassium et le pyrophosphate double de soude et d'acétate mercureux, qui devrait être

(1) Communiqué à la Société des pharmaciens de l'Eure.

adopté d'une manière générale, car il fournit sans difficulté un produit d'une pureté irréprochable.

Toutefois, je rappellerai ici un procédé indiqué par M. Dublanc, il y a un certain nombre d'années, et je ferai ressortir les avantages qu'il possède sur celui du *Codex*. Ce procédé consiste à triturer ensemble un mélange de biiodure de mercure et de mercure métallique, dans des proportions telles que, par leur combinaison, il se forme exactement du protoiodure ; ces proportions sont :

Biiodure de mercure.	23,70
Mercure pur.	10,00

Il est facile de préparer du biiodure de mercure d'une pureté absolue, et de s'en servir dans un état de siccité complet ; de plus, pendant la préparation, il n'y a à craindre ni volatilisation de l'un des corps mis en présence, ni possibilité de déflagration, en ayant soin de mouiller le mélange avec une quantité d'alcool à 80 degrés, telle que ce mélange ait la consistance de pâte molle ; l'opération n'est pas plus longue que si l'on suivait le procédé du *Codex*, et l'on obtient un produit d'une couleur jaune verdâtre foncée. Par mesure de précaution, il est utile de le laver avec de l'alcool bouillant.

CHIMIE

Recherches sur l'agaric blanc ;

Par M. G. Fleury, pharmacien-major de première classe.

L'agaric blanc (*polyporus officinalis*, Fries) a été l'objet de plusieurs analyses, déjà bien anciennes, et dont les résultats sont très-incohérents. C'est ce qui nous a décidé à étudier de nouveau ce champignon.

I. *Traitement par l'éther*. — La matière, pulvérisée et desséchée à 110 degrés, a perdu 9,2 pour 100 d'eau. On a pris 580 grammes de la poudre non desséchée, et on l'a épuisée par l'éther pur dans un appareil à déplacement. Cette opération est excessivement longue, à cause de la faible solubilité d'un des produits extraits par l'éther. La liqueur obtenue est rouge au début, incolore à la fin ; elle contient d'abord en abondance une résine que j'ai décrite sommaire-

ment dans une communication antérieure (1) ; puis un corps cristallisable que j'ai nommé *acide agaricique*. Ces deux substances se ressemblent beaucoup par leurs propriétés physiques et chimiques. J'ai employé, pour les séparer, l'éther bouillant, qui abandonna, en refroidissant, presque tout l'acide agaricique qu'il avait dissous ; une longue série de purifications n'a conduit qu'à un acide de pureté douteuse, car il était un peu coloré ; ce corps paraît s'altérer à l'air sous l'influence des dissolvants. Un autre procédé de séparation, mais qui est très-laborieux, consiste à dissoudre la masse résineuse, fournie par l'éther, dans une solution de soude caustique et à précipiter la liqueur obtenue par l'alcool absolu.

L'agaricate de soude se sépare en un précipité caséeux, qui s'agglomère par l'agitation et forme une masse plastique très-difficile à laver. Il faut le dissoudre dans l'eau et le précipiter à plusieurs reprises par l'alcool. Il cristallise en présence de ce liquide sous forme de prismes translucides, mous comme une gelée, du moins tant qu'ils sont imprégnés d'alcool.

On a analysé plusieurs agaricates sans obtenir des résultats concordants pour la proportion de base : le sel d'argent, dont la composition a présenté le moins de chances d'erreur, conduit à une valeur de l'équivalent égale à 224. Mais aucune formule, déduite de l'analyse élémentaire, ne s'accorde avec cet équivalent : peut-être faut-il le doubler, ce qui conduirait à la formule $C^{[illegible]}H^{44}O^{7}$.

Il n'a pas été possible de former des sels dans des conditions assez variées pour savoir si l'acide agaricique est bibasique.

Ce corps, soumis à l'action de l'acide sulfurique très-dilué à 100 degrés, produit un corps solide, réduisant la liqueur cupropotassique : est-ce du glucose ?

Une coïncidence très-remarquable, qui résulte des analyses élémentaires que j'ai publiées, c'est qu'en ajoutant les éléments de l'eau à la résine d'agaric, on obtient la composition de l'acide agaricique.

Ce corps cristallisable présenterait donc, vis-à-vis de celui qui l'accompagne en plus grande quantité, la relation que M. Maly attribue à l'acide abiétique, vis-à-vis de la colophane, celle d'un hydrate à son anhydride. Il n'y aurait rien d'étonnant que le poids moléculaire de l'anhydride fût plus élevé que celui de l'hydrate ; cela est conforme à la plupart des faits connus en chimie.

(1) *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XI, et *Répertoire de pharmacie*, t. XXVI, p. 450.

Je signale en passant l'analogie de ces matières avec les acides gras : leur facile solubilité dans les dissolutions alcalines, et la viscosité extrême qu'elles leur communiquent. D'ailleurs l'acide agaricique forme environ le cinquième du poids de l'agaric.

II. *Traitement par l'alcool.* — L'agaric a été ensuite épuisé par l'alcool absolu, qui s'est fortement coloré en rouge ; cette coloration paraît due à l'action de l'air. Le résidu de l'évaporation (B) est rouge, de consistance de cire dure. L'éther le dissout en partie et fournit un produit résiniforme (B*a*), se gonflant beaucoup au contact de l'eau, soluble dans les liqueurs alcalines. Ce corps est incristallisable, à réaction acide, ne se décolore pas au contact du charbon animal ; il renferme 1,5 pour 100 d'azote, même après toutes les purifications qu'on lui a fait subir. Il forme des combinaisons avec les oxydes alcalino-terreux ou métalliques.

Le produit non dissous par l'éther (B*b*) cède peu de chose à l'eau, mais surtout du sulfate de magnésie. Il se comporte comme une résine rougeâtre, azotée, fusible bien au-dessus de 100 degrés, non décolorable par le charbon animal ; ce corps donne des solutions visqueuses avec les alcalis et des précipités gélatineux avec les autres bases.

III. *Traitement par l'eau froide.* — On obtient une solution rougeâtre qui, réduite à un petit volume, donne une liqueur (D*a*) et un dépôt (D*b*). Ce dépôt contient des cristaux microscopiques d'oxalate de chaux, et probablement d'oxalate de magnésie, peu de matière organique ; calciné, il laisse de la chaux, de la magnésie et de l'oxyde de fer.

Dans la liqueur (D*a*) on trouve une matière résinoïde, colorée en brun, très-azotée, à réaction acide, réduisant peu la liqueur cupro-potassique, soluble dans l'ammoniaque. L'alcool absolu en précipite une liqueur qui, débarrassée de toute substance précipitable par l'acétate de plomb, se présente comme un corps floconneux, adhérant aux parois des vases, communiquant de la viscosité à l'eau.

Cette matière desséchée est en écailles blondes, friables, translucides ; elle n'est pas précipitée par le tannin, le perchlorure de fer, le bichlorure de mercure, l'acétate de plomb. Elle ne produit pas d'acide pectique. On l'a purifiée en la traitant par une solution faible de permanganate de potasse ; elle ne contenait plus alors sensiblement d'azote. Cette matière nous paraît analogue ou identique à celle qu'on trouve dans beaucoup de champignons comestibles, et que M. Boudière a nommée *viscosine.* Ce n'est point

dans l'agaric blanc qu'il faudrait aller la chercher pour en faire une étude approfondie.

La liqueur (D*a*) contient un peu d'oxalate de chaux dissous à la faveur d'un acide libre, et laisse des cendres riches en magnésie et en oxyde de fer, avec un peu d'acide sulfurique.

IV. *Traitement par l'eau bouillante.* — Le résidu des opérations précédentes a été soumis à une courte ébullition avec l'eau et à l'expression dans un linge fin. Plusieurs traitements semblables donnent une liqueur E, qui est trouble, un peu jaune. Les matières en suspension sont des débris de tissu végétal et des cristaux d'oxalate de chaux. La liqueur, qui filtre très-lentement, laisse par évaporation un résidu (E*b*) coloré, incomplétement soluble dans l'eau acidulée par HCl ; il se dissout de la potasse, de la chaux, beaucoup de magnésie, du fer, des acides oxalique et sulfurique.

Le résidu (E*b*) contient une matière organique, soluble dans la potasse et lui communiquant la propriété de mousser par l'agitation ; elle est azotée, mais d'ailleurs peu abondante.

V. *Traitement par l'eau acidulée.* — On a fait digérer le résidu des opérations précédentes avec de l'eau contenant 2 pour 100 d'acide chlorhydrique à la température de 20 à 25 degrés. Après épuisement, on pèse le produit non dissous. La liqueur concentrée laisse déposer de l'oxalate de chaux ; le liquide surnageant est jaune ; additionné d'acétate de soude, il donne lieu à une autre précipitation d'oxalate calcique accompagné de fer et d'acide phosphorique. On sature la liqueur par l'ammoniaque, ce qui conduit à la séparation de phosphates de chaux, de magnésie et de fer. En poursuivant la recherche des acides organiques dans la liqueur, on arrive à caractériser l'acide malique.

VI. *Traitement par l'eau alcaline.* — La matière est soumise ensuite à l'action de la potasse diluée à 2 pour 100, sans intervention de la chaleur. La filtration se fait dans une allonge, mais elle est si lente, qu'on est obligé d'opérer en même temps par décantation. La solution obtenue est brun rougeâtre ; additionnée de HCl, elle donne un précipité floconneux brunâtre (A). Cette matière, bien lavée, est peu soluble dans l'ammoniaque et les carbonates alcalins ; les acides acétique et phosphorique sont sans action sur elle ; le réactif de Millon la colore faiblement en rouge. Elle contient 3,12 pour 100 d'azote. Il est difficile de la considérer comme un mélange d'acides de l'humus avec une matière albuminoïde.

Le résidu de tous ces traitements (B) est floconneux, blanchâtre avant la dessiccation ; il devient noirâtre, compacte, cassant comme

de la gomme adragante après avoir subi l'action de la chaleur à 100 degrés. Cependant son aspect au microscope n'a pas changé ; ce sont toujours les tubes ramifiés d'un champignon. Calcinée, cette matière laisse 2 pour 100 de cendres composées de carbonate de potasse, de peroxyde de fer, de chaux, de magnésie (principalement), d'acide phosphorique et d'acide sulfurique. Pour que ces matières minérales échappassent au traitement par l'acide chlorhydrique, il a fallu qu'elles fussent étroitement liées à la constitution du tissu (B).

Cette matière, que nous appellerons *fungine,* après Braconnot, contient 1,21 pour 100 d'azote, déduction faite de sa partie minérale. Traitée par l'hypochlorite de soude en solution acide, elle est peu modifiée et conserve son azote.

L'acide chlorhydrique ne l'attaque que par une ébullition prolongée ; l'acide se colore et contient du glucose ; il reste un résidu noir, formé par des produits humiques solubles dans la potasse.

L'acide azotique ordinaire attaque la fungine à l'ébullition ; il se produit des acides oxalique et succinique, sans acide picrique. Le réactif de Schweitzer ne la dissout pas.

L'acide sulfurique la dissout en se colorant en noir; l'addition d'eau en précipite des flocons noirs.

Ces propriétés ne concordent pas parfaitement avec celles que Braconnot attribue à la fungine ; ce principe immédiat serait-il susceptible de se présenter sous des formes aussi variées que la cellulose elle-même ?

Résultats d'ensemble. — Le dosage des cendres de l'agaric donne 0,647 pour 100 ; celui d'azote, 0,49. Les cendres renferment : potasse, chaux, magnésie (très-abondante), oxyde de fer, oxyde de manganèse, chlore, acides carbonique, sulfurique, phosphorique. Comme les bases sont combinées en grande partie à des acides organiques dans le végétal, sous forme de sels solubles dans les différents véhicules, on ne peut les faire figurer dans aucun article spécial ni apprécier le poids exact de ces combinaisons.

En définitive, on peut présenter les résultats de l'analyse comme il suit, les numéros d'ordre renvoyant aux paragraphes qui développent chaque résultat particulier :

Eau	9,200
I. Résine soluble dans l'éther et l'acide agaricique.	60,584
II. Autre résine avec du sulfate de magnésie.	7,782
III. Matière résinoïde avec sels de chaux et de magnésie.	2,514
A reporter.	80,080

	Report.	80,080
IV.	Matière azotée avec sels prédominants.	1,900
V.	Oxalate, malate, phosphate de chaux, de magnésie et de fer. .	1,058
VI.	Substance végétale soluble dans la potasse	7,276
	Résidu de fungine.	9,686
		100,000

Ce qu'il y a de remarquable dans ce champignon, c'est l'énorme proportion de matière résineuse qu'il renferme ; comment s'effectue la fonction respiratoire pendant la vie de ce végétal : est-ce avec dégagement d'acide carbonique, comme chez les autres champignons, où l'on trouve surtout des sucres et de la mannite ? L'altérabilité de ces éléments, pour être peu apparente, n'en est pas moins réelle ; on est fort surpris, en traitant une poudre blanche par plusieurs liquides neutres, d'obtenir chaque fois des liqueurs fort colorées ; ses colorations exigent d'ailleurs le contact de l'air. La persistance avec laquelle l'azote se présente dans tous les produits est frappante et explique peut-être leurs caractères indécis. On peut regretter que la rareté de la matière empêche d'utiliser, dans l'industrie, l'aptitude à former des savons que présentent les substances résineuses de l'agaric. (*Mém. de pharm. milit.*)

Note sur la préparation du bromal;

Par M. P. Guyot.

Le procédé indiqué, en 1832, par Lœwig (*Annalen der Chem. und Pharm.*, t. III, p. 288), pour la préparation du bromal, nécessite une quinzaine de jours d'opération ; nous opérons de la manière suivante pour obtenir le même produit en vingt-quatre heures.

Dans un ballon muni d'un bouchon percé de deux trous, nous introduisons un mélange de bromate et de bromure de potassium sur lequel nous versons de l'alcool en proportion de celle du mélange solide employé. Nous adaptons ensuite le bouchon par l'un des trous duquel passe un tube communiquant au réfrigérant de Liebig. De l'acide sulfurique est introduit dans le ballon, à l'aide d'un tube en S, passant par l'autre trou.

L'acide réagit sur le mélange solide et donne naissance à du brome, ainsi qu'on peut facilement s'en rendre compte d'après :

$$\left.\begin{matrix}BrO^2\\K\end{matrix}\right\}O+\left.\begin{matrix}Br\\K\end{matrix}\right\}O+2\left(\left.\begin{matrix}SO^{2\prime\prime}\\H^2\end{matrix}\right\}O^2\right)=2\left(SO^{2\prime\prime}\left\{\begin{matrix}OK\\OH\end{matrix}\right.\right)+\left.\begin{matrix}Br\\Br\end{matrix}\right\}+2\left(\left.\begin{matrix}H\\H\end{matrix}\right\}O\right)$$

Le métalloïde à l'état naissant produit alors sa réaction et donne,

comme dans le procédé Lœwig, une série de nouveaux produits parmi lesquels on remarque l'éther acétique, l'éther bromhydrique, l'eau et un aldéhyde brômé intermédiaire entre l'aldéhyde ordinaire $\left.\begin{matrix}COH\\ CH^3\end{matrix}\right\}$ et le bromal $\left.\begin{matrix}COH\\ CBr^3\end{matrix}\right\}$

Aussitôt que l'acide sulfurique a mis le brome en liberté, tout le liquide se colore en rouge, mais si on distille au bain-marie, la coloration disparaît peu à peu par suite de la substitution qui s'opère entre l'hydrogène et le brome. Il faut opérer de manière que l'acide sulfurique arrive peu à peu et finisse par se trouver en excès; on distille immédiatement en recueillant à part les produits qui passent jusqu'à 80 degrés et ceux qui exigent une température supérieure. Ces derniers renferment le bromal brut. Au-dessus de 110 degrés, la matière noircit, se gonfle et dégage des produits complexes.

Les liquides recueillis sont soumis à la distillation sur de l'acide sulfurique anhydre; on ne recueille que ce qui passe au-dessus de 100 degrés.

Un deuxième procédé qui rentre entièrement dans le précédent, consiste à remplacer l'acide sulfurique de la première distillation par du bisulfate de soude ou de potasse; il permet d'obtenir de suite un produit moins hydraté. La réaction est moins tumultueuse, et par conséquent plus facile à diriger.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur l'action physiologique du Pao-Pereira (*Geissospermum læve*, Baillon);

Par MM. Bochefontaine et C. de Freitas.

Le pao-pereira est un arbre du Brésil, dont l'écorce est très-employée par les médecins de ce pays depuis que le professeur J. Silva, vers 1830, en a fait connaître les propriétés fébrifuges et antipériodiques.

Cette plante, qui appartient à la famille si intéressante des apocynées, a été désignée sous les noms de *picramnia ciliata, vallesia punctata*, *tabernæmontana lævis*, puis *Geissospermum Vellosii.* M. le professeur Baillon a bien voulu déterminer récemment, sur

un échantillon sec de la feuille et des tiges que l'un de nous a reçu du Brésil, la place que le pao-pereira peut occuper en botanique et il pense qu'on doit lui donner le nom de *Geissospermum lœve*.

L'écorce du *geissospermum lœve* contient, en grande abondance, un alcaloïde extrait pour la première fois, en 1838, par M. Ezequiel Santos et désigné par lui sous le nom de *péreirine*. Nous proposons d'appeler cet alcaloïde *geissospermine*, du nom générique scientifique de la plante d'où on le retire.

Les feuilles sèches de pao-pereira dont nous disposons ont une saveur extrêmement amère, assez analogue à celle du *quassia amara*, et qui se manifeste quand on les a mâchées pendant quelques secondes. Cette saveur, semblable à celle de l'écorce des tiges du *geissospermum*, nous a fait penser que les feuilles de cette plante pourraient contenir une certaine proportion d'alcaloïde. Afin de vérifier la valeur de cette hypothèse, une macération de feuilles dans l'alcool à 36 degrés centigrades a été traitée par la liqueur de Bouchardat et par le réactif de Valser : on a obtenu un précipité caractéristique de la présence d'un alcaloïde. La macération alcoolique étant assez fortement colorée en vert par la chlorophylle des feuilles, on a traité par les mêmes réactifs une macération aqueuse d'une forte pincée de feuilles concassées ; cette macération filtrée avait la couleur brun limpide d'une faible solution de geissospermine, ou bien d'extrait aqueux ou alcoolique d'écorce des tiges ; les réactifs en question ont troublé la liqueur ; le réactif de Valser a donné un précipité assez abondant, celui de Bouchardat a produit un précipité brun, qui s'est bientôt redissous. Il semble donc déjà très-probable que les feuilles du *geissospermum* contiennent une certaine quantité d'alcaloïde, beaucoup moins considérable que celle que l'on trouve dans l'écorce des tiges ; mais cette probabilité devient une certitude, si l'on administre à des grenouilles une certaine quantité de macération aqueuse des feuilles : on observe bientôt les phénomènes d'intoxication qui résultent de l'action de l'alcaloïde contenu dans l'écorce des tiges.

L'alcaloïde du *geissospermum* employé au Brésil n'est pas un produit chimiquement pur : il se présente sous la forme d'une poudre amorphe, jaune-brunâtre, dont l'amertume est la même que celle des feuilles et de l'écorce des tiges.

Bien qu'il soit journellement employé au Brésil, ainsi que l'écorce, depuis tant d'années déjà, on n'a pas encore, à notre connaissance du moins, étudié expérimentalement quelle peut être

l'action physiologique de ces substances médicamenteuses; nous avons essayé de combler cette lacune (1).

Les préparations employées ont été faites avec la poudre d'écorce obtenue par ration. Nous nous sommes servis de la macération aqueuse et de l'extrait alcoolique de cette poudre. Nous avons employé également la geissospermine (péreirine) dissoute dans l'eau ou dans l'alcool.

Des expériences ont été faites sur des batraciens (grenouilles) et sur des mammifères (cobayes, chiens) au moyen d'injections hypodermiques. Sur les chiens, on a eu recours aussi aux injections intraveineuses et aux tracés hémodynamométriques.

Nous indiquons, en résumé, les phénomènes qui caractérisent les effets du *geissospermum læve*, nous réservant de poursuivre cette étude et de préciser davantage l'action physiologique de cette plante, et d'en faire ressortir les applications thérapeutiques.

1. La geissospermine ne paraît pas posséder d'action locale irritante, ou tout au moins cette action est très-faible, circonstance importante qui permet d'espérer que l'usage de cet alcaloïde par la méthode hypodermique pourra être introduit dans la thérapeutique, surtout lorsqu'il aura été obtenu à l'état de pureté.

2. La geissospermine est une substance toxique. En effet, 2 milligrammes de cette substance, introduits sous la peau, déterminent la mort d'une grenouille; un demi-milligramme suffit pour la paralyser. Administrée par la même voie hypodermique, elle peut, à la dose de 1 centigramme, tuer un cobaye adulte du poids de 668 grammes. Pour paralyser un chien de petite taille, de manière à rendre impossible tout mouvement spontané, il ne faut pas employer plus de 14 centigrammes de substance.

3. Dans plusieurs expériences, la geissospermine a déterminé un ralentissement des battements du cœur, fait qui a été observé cliniquement par M. José Silva et M. Gonçalvez Ramos. La pression artérielle intracarotidienne a été notablement diminuée.

4. Les mouvements respiratoires deviennent moins fréquents.

5. Les mouvements volontaires cessent les premiers. Alors que les animaux sont inertes et paraissent absolument insensibles, c'est-à-dire quand ils ne donnent aucune manifestation de douleur sous l'influence des diverses excitations extérieures, on observe que les mouvements réflexes ne sont pas abolis. La geissospermine paraît donc agir sur le cerveau.

(1) Nos expériences ont été faites au laboratoire de pathologie expérimentale dirigé par M. le professeur Vulpian, à la Faculté de médecine.

6. Les mouvements réflexes sont ensuite abolis progressivement. La geissospermine agit certainement sur la moelle épinière et le bulbe rachidien. En effet, chez les grenouilles sur lesquelles on a enlevé le cerveau et dont la moelle conserve encore son pouvoir réflexe, on constate que cette substance abolit les mouvements réflexes comme chez ces mêmes animaux pourvus de leur encéphale.

7. Les nerfs sensibles paraissent conserver leurs fonctions aussi longtemps que les nerfs moteurs. Prenons une grenouille sur laquelle on aura lié l'artère nourricière d'un membre postérieur (iliaque primitive), et empoisonnons cette grenouille avec le *geissospermum*, en introduisant cette substance toxique sous la peau d'un membre antérieur. Le membre dont l'artère nourricière est liée est à l'abri de l'empoisonnement; cependant on constate que les excitations des nerfs sensibles, du côté intoxiqué et du côté non empoisonné, donnent lieu à des phénomènes réflexes absolument identiques.

8. L'excito-motricité des nerfs s'éteint alors seulement que l'animal est depuis un certain temps déjà engourdi, inerte.

9. La contractibilité musculaire n'est pas atteinte par la geissospermine, car elle persiste encore après la mort de l'animal empoisonné par cette substance.

En résumé, le principe actif du *geissospermum lœve* est un poison paralysant, qui paraît avoir pour action d'abolir les propriétés physiologiques de la substance grise nerveuse centrale et particulièrement de l'axe gris bulbomédullaire.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société française d'hygiène.

Séance du 16 juillet 1877.

OBSERVATOIRE DE MONTSOURIS. — LA TORULE AMMONIACALE.

Le service de météorologie appliquée à l'hygiène institué à l'observatoire de Montsouris, sur la demande et aux frais de la ville de Paris, comprend :

1° Des observations météorologiques faites dans vingt et une stations de Paris;

2° Des observations sur l'électricité atmosphérique en plusieurs points fixes ou variables de la ville et de ses alentours;

3° Des analyses chimiques, soit de l'air de Montsouris quotidiennement lavé dans des vases spéciaux, soit de chacune des pluies recueillies dans cinq stations fixes;

4° Des analyses microscopiques de l'air et des eaux météoriques ou courantes recueillies en divers points.

M. Marié-Davy fait connaître à la Société quelques-uns des résultats obtenus dans le laboratoire de micrographie confié, depuis la fin de novembre 1876, à M. le docteur P. Miquel.

Les germes contenus dans l'air sont si nombreux, ils ont souvent entre eux tant de ressemblances, qu'il faut, pour les distinguer, joindre à une longue pratique l'usage de certains réactifs appropriés.

On les distingue en trois classes :

Dans la première, sont compris tous les infusoires ou œufs d'infusoires proprement dits, qui se distinguent des autres corpuscules par leur entière solubilité dans les alcalis.

Dans la seconde, sont rangées les semences microscopiques des végétaux cryptogamiques, telles que : les spores des champignons, les fructifications des algues chlorosporées, des lichens... Les alcalis n'ont sur elles aucune action bien marquée; mais les acides minéraux concentrés les détruisent rapidement.

Dans la troisième classe, se rangent les animaux inférieurs, les infusoires ferments, bactériens, bactéridies, vibrions, etc., qui résistent à l'action dissolvante de l'ammoniaque, mais que les réactifs tuent sans retour.

Ce sont principalement les êtres mobiles de la troisième classe qui sont l'objet des études suivies à Montsouris, car ces infiniment petits sont les agents de toute putréfaction animale ou végétale et se rattachent de plus en plus à la cause d'un certain nombre de maladies contagieuses ou infectieuses.

M. P. Miquel, tout en cherchant à reconnaître la nature et les propriétés des germes contenus dans l'air et les eaux, en y appliquant la méthode des ensemencements dans les liquides nutritifs variés, s'est proposé, au point de vue statistique, de mesurer approximativement la richesse de ces milieux en germes de chaque espèce. Il a trouvé ainsi :

1° Que l'air est chargé en tous lieux et en toute saison d'une infinité de corpuscules capables de produire la putréfaction. Les pluies que l'on recueille en hiver ou pendant les saisons humides

sont principalement riches en bactériens. Ensemencées à la dose de 15 à 30 gouttes, elles déterminent la putréfaction de l'urine et de la liqueur de Cohn. Au contraire, les pluies d'été, par exemple, les premières pluies d'orage ensemencées à la dose de 1 à 2 et même 3 centimètres cubes, laissent limpides les conserves où on les introduit. Ainsi, par les temps secs, les bactériens sont plus rares qu'à l'époque des pluies fréquentes. Ces faits sont d'accord avec une série d'expériences entreprises par M. P. Miquel sur la vitalité des bactériens. Ces êtres périssent promptement sous l'action de la sécheresse et d'une température modérée, leurs germes résistent beaucoup mieux et peuvent supporter à l'état sec une température de 120 à 130 degrés; mais ils ne la supportent pas longtemps, et même à 30 degrés ils ne tardent pas à perdre la faculté de se développer. Ils résistent bien mieux au froid, qui paralyse leur vitalité sans la détruire.

2° Toutes les eaux renferment des bactériens en quantité considérable : l'eau de Seine, l'eau de la Vanne, toutes les eaux distribuées dans Paris déterminent, à la dose de quelques gouttes, le trouble des liquides nutritifs.

3° Les boues recueillies dans les ornières des voies publiques, le sol des différents points de Paris ; en un mot, tous les objets qui ont été maintenus quelque temps au contact de l'atmosphère, peuvent également donner lieu à la putréfaction.

4° Il en est de même des poussières recueillies soit sur les parquets dans l'intérieur des hôpitaux, soit sur les meubles des pièces inhabitées.

Tous ces germes, dont on peut doser approximativement la quantité, jouissent de propriétés très-diverses, qu'ils doivent soit à leur propre nature, soit aux milieux où ils se développent. Le vibrion septique et la bactéridie charbonneuse, si bien étudiés dans les remarquables travaux de MM. Pasteur et Joubert, offrent de frappants exemples de la puissance de ces infiniment petits. Au point de vue de la statistique, il faut arriver à discerner les divers germes, à constater leur présence normale ou accidentelle, et leur plus ou moins grande abondance.

Voici un exemple de ce genre de recherches :

Quand on examine avec soin une goutte de rosée artificielle déposée dans l'intérieur d'une chambre humide, il arrive parfois que l'on aperçoit deux à trois petits globules intimement soudés qui suivent l'impulsion d'un mouvement brownien très-vif. La plus scrupuleuse attention ne décèle en eux aucun mouvement propre.

La torulacée qui se présente ainsi sous le microscope a l'aspect et les dimensions de celle qui se trouve si fréquemment dans l'urine en voie de décomposition. Plusieurs expériences ont été entreprises pour juger de son identité et de son degré d'abondance dans l'air de Paris.

Le liquide nutritif employé est de l'urine fraîche, placée dans des tubes de verre fermés par un bouchon de caoutchouc traversé par deux tubes. L'un de ces tubes, effilé à son extrémité inférieure, est rempli de coton; l'autre, de forme cylindrique, est fermé à son extrémité supérieure par un bout de tube de caoutchouc rouge et une petite baguette de verre. Ces tubes, ainsi préparés, ayant été portés pendant plusieurs heures à la température de l'ébullition, peuvent, pour la plupart, se conserver indéfiniment sans altération.

On peut faire passer dans un tube semblable de 1 à 5 litres d'air, suivant les temps, sans déterminer la fermentation de l'urine. Le plus souvent, cependant, 1 ou 2 litres suffisent pour produire ce résultat. En moyenne, chaque litre d'air de Paris contient donc au moins un germe de torule; mais la fréquence du ferment peut être trois, quatre fois moindre.

Si, au lieu d'air, on emploie la vapeur d'eau condensée par le froid, on arrive aux résultats suivants :

Dans 6 tubes scellés, renfermant de l'urine conservée limpide depuis quinze jours, on a introduit de 2 à 3 dixièmes de centimètre cube d'eau de rosée artificielle. Deux jours après, 4 des tubes étaient troubles, 3 d'entre eux renfermaient d'innombrables chapelets de torule. Le quatrième n'en montrait pas, mais il contenait des mucors et des bactéries comme les trois premiers. En même temps, ce quatrième tube ne donnait que des traces insignifiantes d'ammoniaque, tandis que les premiers en présentaient des quantités notables.

Dans une seconde expérience, sur 6 tubes, 5 se troublèrent au bout de quelques jours, et les 5 tubes contenaient tous le ferment ammoniacal. Dans des essais ultérieurs, toujours répétés dans les mêmes conditions, et sur des séries de 6 tubes, il arriva quelquefois que 4 d'entre eux restèrent limpides : ce maximum n'a jamais été dépassé, et la torule ammoniacale n'a fait qu'exceptionnellement défaut.

Comme contre-partie des expériences précédentes, au lieu de rosée, M. P. Miquel a introduit dans ses tubes un ou plusieurs centimètres cubes d'eau bouillie et refroidie; sur 24 tubes, pas un

ne s'est troublé. A plusieurs reprises, les pointes effilées de 6 tubes scellés et portés pendant deux heures à la température de 115 degrés, ont été brisées après refroidissement, puis les tubes ont été refermés à la lampe après être restés ouverts, les uns durant deux heures, les autres pendant cinq heures ; d'autres, enfin, pendant vingt-quatre heures. Aucune de ces conserves n'a montré de produits organisés. Les pointes effilées ouvertes avaient un diamètre de 1 millimètre environ sur une longueur de 2 à 3 centimètres; elles étaient rectilignes et verticales.

Les bactériens et les vibrioniens ont une existence éphémère dès qu'ils sont soustraits aux conditions normales de leur développement ; mais ils peuvent alors se transformer, comme l'a découvert M. Pasteur, en corpuscules, germes extrêmement ténus et dont la résistance aux causes diverses de leur destruction est considérablement accrue.

Aussi, ces êtres se rencontrent-ils rarement à l'état complet dans l'air ; c'est sous la forme de points brillants qu'on les y rencontre le plus souvent. Il devient alors extrêmement difficile, sinon impossible, de les distinguer directement les uns des autres. Par contre, ils se développent et se multiplient avec une extrême rapidité dès qu'ils rencontrent des milieux favorables et qu'ils ne sont pas empêchés par d'autres organismes encore plus aptes à profiter de ces conditions. C'est sans doute cette propriété de la bactérie commune d'arrêter le développement d'autres espèces moins vivaces, qui rend l'observation de ces dernières si accidentelle dans les conserves ensemencées par des gouttes de pluie ou de rosée. Il en serait de même des vibrioniens.

Là, peut-être aussi, trouverait-on la cause de l'innocuité habituelle de tous ces germes microscopiques toujours prêts à disputer à un organisme vivant les matériaux de son fonctionnement normal; l'invasion de cet organisme par un de ces êtres rendrait ensuite ce dernier plus apte à se transmettre à d'autres organismes, par le seul fait de la disparition des autres congénères qui gênaient l'expansion du premier.

C'est là une science encore à ses débuts; et déjà les travaux des docteurs Coze et Feltz, du docteur Davaine et surtout de notre maître M. Pasteur, ouvrent à l'esprit les plus larges horizons.

(*Journal d'hygiène.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

La vente de l'huile de foie de morue devant le Comité consultatif d'hygiène ;

Par M. Crinon.

Nous venons de feuilleter le tome VI du *Recueil des travaux du Comité consultatif d'hygiène publique de France* et, parmi les travaux que renferme ce volume, nous en avons trouvé plusieurs qui intéressent la pharmacie. Nous en donnerons à nos lecteurs une analyse aussi exacte que possible et nous commencerons par une question qui, si nos renseignements sont exacts, serait encore pendante actuellement devant l'administration : nous voulons parler de la vente au détail de l'huile de foie de morue.

Des divergences d'opinion s'étant manifestées de la part des Tribunaux appelés à statuer sur la question de savoir si cette vente devait être considérée comme le privilége exclusif des pharmaciens, M. le Ministre de la marine, dans le courant de l'année 1876, a prié son collègue de l'agriculture et du commerce de faire trancher le point en litige et de faire décider si l'huile de foie de morue devait être regardée comme un médicament ou comme une substance alimentaire employée en même temps dans l'industrie. M. le Ministre de la marine est d'avis que la vente libre offrirait de sérieux avantages au commerce de notre colonie de Saint-Pierre et de Miquelon.

Le Comité consultatif d'hygiène ayant été saisi par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, la question a été renvoyée à l'étude d'une commission composée de trois membres : MM. Bussy, Gavarret et J. Rochard.

Le rapport, qui est l'œuvre de M. Rochard, constate que la commission a été partagée et que la majorité, se plaçant sur le terrain de l'hygiène, a été d'avis qu'il y aurait lieu d'accorder aux épiciers et aux droguistes le droit de vendre au détail l'huile de foie de morue. La minorité, vraisemblablement représentée par M. Bussy, a pensé que cette vente devait être réservée aux pharmaciens et elle a appuyé son opinion sur la loi de germinal et sur les décisions judiciaires qui ont consacré le privilége des pharmaciens, lesquelles sont beaucoup plus nombreuses que celles qui ont été rendues en sens contraire.

Le rapport de la commission a été discuté par le Comité, qui a refusé d'en voter les conclusions, et qui s'est borné à émettre l'avis qu'il y avait lieu de s'en référer à la législation existante.

Cette résolution est très-sage, et nous ne comprenons pas que MM. Gavarret et Rochard n'aient pas vu les inconvénients qui pouvaient résulter de l'adoption, par leurs collègues, de leur manière de voir en ce qui concerne le commerce de l'huile de foie de morue. Le Comité consultatif d'hygiène a incontestablement le droit de se prononcer en faveur de la liberté de la vente de ce produit ; mais il doit être assez prudent pour ne pas conseiller au ministre duquel il relève de prendre une mesure illégale. Or, aucun ministre n'a le pouvoir de permettre aux droguistes et aux épiciers de vendre au détail l'huile de foie de morue, attendu qu'une semblable décision serait entachée d'excès de pouvoir. Cet écueil n'a pas été aperçu par la majorité de la Commission, qui a fait son rapport sans se préoccuper du côté juridique de la question qu'elle avait à examiner.

Si nous recherchons la valeur des arguments produits par MM. Gavarret et Rochard à l'appui de leur rapport, nous verrons que beaucoup de ces arguments sont faciles à réfuter.

L'huile de foie de morue, disent-ils, est moins un remède qu'un aliment.—Quant à nous, nous n'avons jamais vu de personnes bien portantes (dans nos contrées, du moins) faire usage de cette huile dans leur alimentation ordinaire.

L'huile de foie de morue, dit-on ensuite, ne jouit d'aucune propriété spécifique; c'est un des nombreux agents de la médication par les corps gras; elle peut être remplacée par une huile de poisson quelconque, par le beurre et même par la crème de lait. — Il y a là un point de thérapeutique que nous ne nous chargeons pas de résoudre. Nous ferons seulement remarquer que beaucoup de médecins reconnaissent à l'huile de foie de morue une action spéciale qui doit être attribuée en partie aux principes qui sont associés à la matière grasse.

L'huile de foie de morue, dit-on encore, est fréquemment administrée, comme moyen prophylactique, aux enfants chétifs et disposés à la scrofule ; il y a même des chanteurs qui en font un usage habituel pour s'entretenir la voix, et on ajoute : donc ce n'est pas un médicament. — Ce raisonnement conduirait à n'attribuer le caractère médicamenteux qu'aux substances employées pour *guérir* telle ou telle maladie et à refuser ce même caractère à celles qui sont introduites dans l'économie dans le but de modifier la constitution

et de *prévenir* certaines affections. De telles hérésies ne sont pas discutables.

Autre argument : l'huile de foie de morue se délivre sans ordonnance de médecin et elle ne peut occasionner ni empoisonnement, ni accidents ; donc les épiciers peuvent la vendre au détail. — Cette thèse est la même que celle qui a été soutenue par M. Benjamin Raspail, dans le rapport présenté par lui à la Chambre des députés sur la pétition des épiciers de Rouen. Nous ne félicitons pas MM. Gavarret et Rochard de s'être inspirés à une telle source. Dans le cas où une telle doctrine viendrait à prévaloir, le domaine de la pharmacie serait réduit à des proportions considérablement exiguës ; d'autre part, la santé publique serait compromise, puisqu'on permettrait à des individus incompétents de vendre des substances dont ils ne sont capables de reconnaître ni la nature, ni la pureté. Dans le cas où les pharmaciens seraient réduits au modeste rôle de distributeurs de substances vénéneuses, leur nombre diminuerait tellement, qu'une centaine de pharmaciens suffiraient amplement aux besoins de la population parisienne ; et encore ces cent pharmaciens feraient-ils assez d'affaires pour pouvoir vivre ? C'est une question que nous ne nous chargeons pas de résoudre. Que de localités où les officines disparaîtraient du jour au lendemain ! Les grandes villes seules auraient une ou plusieurs pharmacies, suivant leur importance. Des conséquences aussi préjudiciables à l'intérêt public montrent suffisamment la faiblesse du raisonnement qu'on oppose de tous côtés aux pharmaciens et que nous sommes surpris de rencontrer dans la bouche des médecins.

Quant à nous, nous protestons énergiquement contre cette tendance qui consiste à trouver exorbitantes les prétentions des pharmaciens, quand ils revendiquent le monopole de la vente de produits très-souvent employés comme l'huile de foie de morue. Que l'huile de foie de morue, que le vin de quinquina soient d'un usage de plus en plus répandu, nous n'y contredisons pas ; mais cela ne prouve pas que ces deux substances doivent devenir tout à coup des produits hygiéniques, et cesser d'être des médicaments, sous prétexte que le nombre des malades qui les consomment est considérable. L'intérêt général exige même que la vente de ces produits reste exclusivement entre les mains des pharmaciens. S'il en était autrement, on verrait mettre en vente des produits de qualité inférieure, des produits comparables à ces houblons avariés que l'on voit affichés dans les boutiques des épiciers au prix de 60 centimes le kilogramme.

Le dernier argument du rapport consiste à dire : l'huile de foie de morue ne se vend jamais au poids médicinal ; on la prend au flacon, au demi-litre, au litre ; et les malades n'achètent pas chaque jour la dose qu'ils vont absorber, ainsi que cela se passe pour d'autres drogues simples, l'huile de ricin, par exemple. Il est vraiment regrettable que, chargé d'un travail officiel, l'auteur du rapport ne se soit pas renseigné davantage sur ce que l'on doit entendre par les expressions *poids médicinal*.

La Cour de cassation, le 26 juin 1835, avait décidé que « toute vente ou distribution de médicaments faites d'après les doses dans lesquelles ils doivent être employés est un débit au poids médicinal. » Mais, l'année suivante, la même juridiction fut obligée de modifier un peu cette interprétation et, le 16 décembre 1836, toutes les chambres réunies rendirent un arrêt portant que « par ces mots, *tout débit au poids médicinal*, la loi n'a pas entendu proscrire seulement la vente aux poids indiqués par les formulaires, mais toutes les ventes en détail des drogues simples. » Cette définition devait naturellement faire loi ; elle fut adoptée par tous les tribunaux et, le 17 janvier 1873, la Cour de Paris rendait encore un arrêt, se prononçant de la manière suivante sur ce point spécial :

« Considérant que par ces expressions, *débit au poids médicinal*, opposées dans l'article 33 de la loi de germinal à celles de vente en gros, on doit entendre, non les ventes aux poids indiqués dans les dispensaires et formulaires, mais toutes les ventes en détail des drogues ou préparations pharmaceutiques. » Vente au poids médicinal et vente au détail sont donc deux termes équivalents ; si l'on est embarrassé pour savoir ce que l'on doit entendre par vente au détail, on n'a qu'à consulter la loi sur les patentes, où il est dit expressément que le marchand en détail est celui qui vend aux consommateurs. La vente d'un litre d'huile de foie de morue, si cette vente est faite à un consommateur, constitue donc le débit au poids médicinal. Plusieurs tribunaux se sont d'ailleurs prononcés dans ce sens.

Le 26 juillet 1873, la Cour de cassation se vit encore une fois obligée de modifier sa définition du poids médicinal. Jusqu'à cette époque, dans les espèces différentes où elle avait été appelée à statuer, la nature médicamenteuse de la substance vendue par l'inculpé n'était pas contestée ; on ne discutait que sur la question de savoir s'il y avait eu, oui ou non, débit au poids médicinal. A la date que nous venons de rappeler, le pourvoi avait été formé par un individu qui vendait de l'huile de foie de morue, c'est-à-dire un pro-

duit n'ayant pas un emploi exclusivement médicinal. La Cour suprême a pensé qu'il serait exorbitant de réserver aux pharmaciens la vente au détail de l'huile de foie de morue, alors que ce produit est demandé pour un usage industriel. Aussi a-t-elle décidé que, pour constituer le débit au poids médicinal, « la livraison devait être faite en vue d'un emploi curatif nettement caractérisé et démontré par les circonstances. »

Le débit au poids médicinal peut donc être défini *toute vente au détail* (c'est-à-dire faite au consommateur) et *en vue d'un emploi curatif*). Cet emploi curatif devant être nettement démontré par les circonstances, il en existe une qui permet de le caractériser infailliblement : c'est la dénomination donnée au produit délivré. L'huile destinée à être absorbée comme médicament est toujours vendue sous le nom d'*huile de foie de morue;* l'huile qui est au contraire destinée à un usage industriel est vendue sous le nom d'*huile de poisson*, et c'est alors de l'huile de morue préparée avec moins de soin et mêlée à l'huile fournie par d'autres poissons.

Les partisans de la liberté du commerce de l'huile de foie de morue invoquent encore la thèse suivante qui a été produite devant la Cour de cassation, dans l'affaire Dieudonné. On a prétendu que l'huile de foie de morue ne pouvait être considérée comme une drogue simple, attendu que cette expression ne devait s'appliquer qu'aux produits exclusivement employés comme médicaments.

Voici en quels termes ce système de défense a été repoussé par la Cour suprême :

« Attendu que les articles 33 et 36 de la loi du 21 germinal sont conçus en termes généraux et ne font aucune distinction entre telle catégorie de drogue simple et telle autre ;

« Qu'on ne comprendrait pas, d'ailleurs, pourquoi le législateur, s'il n'eût eu en vue que les substances exclusivement propres à servir de remède, eût autorisé les droguistes et les épiciers à en faire le commerce en gros, alors qu'il jugeait utile de leur en défendre le débit par menues quantités ;

« Que cette autorisation, d'une part, et cette prohibition, de l'autre, ne s'appliquent qu'à l'égard des drogues qui réunissent à leurs propriétés médicamenteuses des propriétés étrangères à l'action curative et qui, par suite, sont demandées tantôt à titre de remède, tantôt pour d'autres usages. »

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Vente de vin de quinquina par des épiciers ; tromperie sur la nature de la marchandise vendue; condamnation;

Deux épiciers de Nîmes ont été poursuivis et condamnés, dans les circonstances suivantes, par jugement du Tribunal correctionnel de cette ville, en date du 17 mai 1877 :

Ils achetaient un produit vendu commercialement sous le nom de *Byrr au vin de Malaga,* et ils remplaçaient les étiquettes portant cette dénomination par d'autres étiquettes sur lesquelles ils inscrivaient : *Vin de quinquina.*

Ils ont été poursuivis à la requête de plusieurs pharmaciens de Nîmes, qui sont intervenus comme parties civiles aux débats, et ils ont été condamnés comme s'étant rendus coupables de tromperie sur la nature de la chose vendue.

Voici le texte du jugement :

Le Tribunal, attendu qu'il résulte de l'instruction et des débats la preuve que les prévenus ont, ensemble et de complicité, vendu comme vin de quinquina une préparation qui ne contenait aucune trace de quinquina ;

Que les prévenus savaient très-bien que le liquide vendu par eux ne renfermait point de quinquina, puisqu'ils avaient acheté du *Byrr au vin de Malaga*, et qu'ils ont remplacé les étiquettes imprimées portant cette dénomination par des étiquettes qu'ils fabriquaient eux-mêmes et sur lesquelles ils ont inscrit *vin de quinquina ;*

Attendu que c'est à bon droit que les parties civiles interviennent dans l'instance ;

Que les prévenus leur ont porté préjudice non-seulement en mettant en vente et en vendant du *vin de quinquina*, que les pharmaciens ont seuls le droit, aux termes d'une jurisprudence constante, de vendre comme préparation pharmaceutique, mais encore en vendant comme vin de quinquina un liquide dans lequel il n'a été trouvé par l'expert qui a procédé aucune quantité appréciable de quinquina ;

Attendu que c'est avec raison que la partie civile demande à titre de dommages l'insertion du présent jugement ;

Que, pour lui donner une satisfaction entière et utile, il y a lieu de faire droit à ses conclusions et de prévenir les nombreux dangers auxquels est exposé le public, qui, tenté par des réductions de prix, achète des préparations pharmaceutiques à d'autres que des pharmaciens et s'expose ainsi à être trompé ;

Attendu que cette insertion doit avoir lieu aux frais des prévenus dans l'un des journaux de la localité au choix de la partie civile ;

Attendu, quant aux dépens, qu'ils doivent être supportés par la partie civile vis-à-vis de l'Etat et qu'ils doivent enfin rester à la charge des prévenus ;

Par ces motifs, le Tribunal déclare Thérond (Jean-Antoine) et Jonquet (Julie) atteints et convaincus de délit de tromperie sur la nature de la chose vendue, pour avoir vendu comme vin de quinquina un liquide dans la composition duquel il n'était entré aucun quinquina ; et, faisant aux prévenus l'application des articles 423, 59, 60 et 463 du Code pénal et 194 du Code d'instruction criminelle ;

Condamne chacun des prévenus en 25 francs d'amende envers l'Etat et aux dépens solidairement avancés par la partie civile ;

Et, statuant sur les conclusions de la partie civile ;

Ordonne pour tous dommages-intérêts l'insertion du présent jugement dans l'un des journaux de la localité, au choix de la partie civile.

Médicament délivré sans ordonnance ; condamnation du pharmacien ;

Par M. Crinon.

Un de nos confrères, M. Duval, pharmacien à la Ferté-Macé, vient d'être condamné par le Tribunal de Domfront pour avoir délivré une préparation pharmaceutique sans prescription médicale ; nous regrettons de ne connaître ni la date, ni la nature de la condamnation.

Voici dans quelles circonstances M. Duval a été poursuivi : le médecin avait prescrit à un de ses malades atteint de fièvre typhoïde une pilule d'extrait d'opium de 2 centigrammes ; la personne chargée de présenter l'ordonnance au pharmacien pria avec instance ce dernier de vouloir bien lui remettre deux pilules au lieu d'une, afin qu'il fût possible de calmer les souffrances du malade. M. Duval, connaissant le porteur de l'ordonnance, consentit à délivrer les deux pilules demandées, tout en recommandant expressément de n'administrer la deuxième que dans le cas où la première n'aurait pas causé un peu de calme au bout de trois ou quatre heures. Les deux pilules furent données au malade, qui succomba trois jours après. Le médecin constata, dans son certificat de décès, que la mort avait été causée par une fièvre typhoïde, compliquée d'accidents cérébraux.

Le pharmacien fut poursuivi et condamné comme ayant contre-

venu à l'article 32 de la loi de germinal, dont la sanction se trouve dans l'arrêt de Parlement du 23 juillet 1748.

Tous les pharmaciens regretteront une condamnation prononcée dans les circonstances qui précèdent ; mais ce qui, pour notre confrère, est plus terrible, c'est que les âmes charitables du pays, malgré la constatation formelle du médecin, ont répandu le bruit qu'il avait été condamné pour avoir empoisonné son malade.

VARIÉTÉS

Sur le celluloïd. — Le *Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale* donne, d'après M. J. Clouet, professeur à l'École de médecine de Rouen, la composition de ce produit découvert en Amérique et décrit les différentes applications dont il paraît susceptible.

Le celluloïd est une matière complexe à base de cellulose, comme son nom l'indique, et qui a été découverte en 1869 par un Américain, M. Hyatt. On l'obtient en traitant la cellulose par l'acide sulfurique et l'acide azotique, puis mélangeant avec du camphre et soumettant la masse à une pression très-considérable. Sous l'influence de ces divers agents, le produit devient transparent ; il doit se former de l'hydrocellulose, mais en même temps une autre modification a également lieu, car le corps obtenu est élastique, très-résistant et incassable. Voici comment se fait la préparation : sur une feuille de papier, qui se déroule d'une manière continue, tombe un jet liquide composé de cinq parties d'acide sulfurique et de deux d'acide nitrique, lequel transforme la cellulose du papier en une sorte de piroxiline. Celle-ci est pressée pour enlever l'excès d'acide, puis lavée à grande eau jusqu'à disparition complète de toute trace des acides.

La pâte lavée, égouttée, séchée en partie dans une essoreuse, est broyée dans un moulin, puis mélangée avec du camphre. Le tout est repassé sous les meules, comprimé fortement et séché sous une presse hydraulique entre des feuilles de papier Joseph, coupé, broyé, laminé et enfin comprimé de nouveau dans des appareils spéciaux convenablement chauffés, d'où le celluloïd sort sous forme de plaques ou de baguettes translucides et élastiques, constituant la matière première pour toutes les applications qui peuvent en être faites.

Actuellement le celluloïd est devenu un produit industriel. Il a fallu toute l'énergie du caractère américain, pour ne pas se décourager en présence des premiers insuccès.

L'usine de New-Ark (Etats-Unis) est la seule qui fabrique le produit dont nous parlons, jusqu'à présent du moins, car une fabrique française vient de s'établir dans le département de la Seine, à Stains, près de Saint-Denis.

Le celluloïd est une substance solide, dure, incassable, transparente lorsqu'elle sort des appareils et analogue à la corne blonde. Il est élastique,

fusible, puisqu'à 125 degrés il devient plastique et malléable, de telle sorte qu'il se soude sur lui-même, peut se laminer en feuilles d'un demi-millimètre d'épaisseur, peut s'estamper, servir à faire des mosaïques ou recevoir des incrustations. Il peut se coller sur un grand nombre de corps, le bois, le marbre, etc. Il brûle avec une flamme fuligineuse en répandant une forte odeur de camphre, mais ne s'enflamme qu'assez difficilement. Chauffé graduellement, il perd sa transparence vers 135 degrés, puis se décompose subitement sans inflammation vers 140 degrés, en donnant naissance à une fumée rougeâtre. Il est inodore et ne s'électrise pas par le frottement.

La matière brute peut recevoir un très-beau poli et se travailler facilement ; on en fait des objets sculptés, tournés ou découpés ; des billes de billard, des manches de parapluie, des bijoux de fantaisie, des peignes, etc. D'une assez grande légèreté, puisque sa densité moyenne est d'environ une fois et demie celle de l'eau comme la cellulose, il peut devenir à volonté plus ou moins lourd par son mélange avec des matières diverses ; c'est au moyen de ce procédé qu'on arrive à lui donner l'aspect de l'ambre laiteux, du corail, de la malachite, du lapis, de l'ébène ou de l'ivoire.

Une des plus précieuses propriétés du celluloïd est d'être insoluble dans l'eau ; aussi peut-on en faire facilement des objets destinés à l'économie domestique, comme des manches de couteau, des dessus de brosse, etc. Bien qu'on le dise inattaquable par les acides, des expériences ont cependant démontré à M. Clouet que s'il n'est pas immédiatement attaqué par l'acide sulfurique concentré, il s'y dissout cependant, même à froid. Un fragment placé dans ce liquide s'est complétement dissous, sans résidu, en trente-six heures.

Dès le début de sa découverte, le celluloïd a été utilisé par les fabricants d'appareils chirurgicaux.

La valeur du produit est de 8 francs le kilogramme pour la matière brute et variable pour la matière colorée.

Maladie des orangers et des citronniers. — Depuis plusieurs années déjà, les plantations d'orangers et de citronniers de l'Italie, et particulièrement de la Sicile, sont ravagées par une maladie désignée sous le nom de *mal de gomme*, et qui, par suite de l'importance des pertes qu'elle occasionne, est devenue l'objet de très-sérieuses préoccupations pour les cultivateurs et pour le gouvernement lui-même. En effet, la production des oranges, des citrons, des bergamotes et cédrats, constitue dans les provinces envahies une branche très-notable du revenu et représente, sinon la première, du moins certainement l'une des cultures les plus étendues et les plus lucratives. En proposant au roi, dans un rapport spécial, de fonder un prix de 25 000 lires pour être attribué à l'inventeur d'un remède efficace contre la maladie des orangers, le ministre de l'agriculture du royaume d'Italie rappelait que, en dehors de l'énorme quantité de fruits des espèces indiquées qui se consomment sur place ou dans l'intérieur du royaume, la

statistique commerciale constate que, durant la période quinquennale 1870-1874, l'exportation moyenne annuelle a atteint le chiffre de 814 320 quintaux, outre 24622 quintaux de jus crus ou cuits et 3 406 quintaux d'essences, c'est-à-dire d'huiles essentielles extraites des fruits mêmes. Il faut noter de plus que, au moment de l'invasion de la maladie, la production était en voie de notable accroissement, car la facilité des communications et les études faites sur les moyens de rendre les essences d'une conservation plus durable et, par conséquent plus aptes à supporter de longs voyages, engageaient les propriétaires à augmenter le nombre et la surface de leurs plantations.

Quoi qu'il en soit, dit le *Journal d'agriculture pratique*, bien que le mal sévisse en Italie et en Sicile depuis près de dix ans, il ne semble pas qu'on soit encore parfaitement fixé sur sa nature. On le désigne généralement sous le nom de *mal de gomme* ou de *cagna;* mais, en dépit des recherches et des études des particuliers, des associations agricoles et du gouvernement lui-même, on ne connaît guère de la maladie que ses effets, dont la manifestation la plus habituelle se présente sous la forme d'une espèce de gangrène qui altère et décompose les tissus corticaux et ligneux des racines elles-mêmes et donne lieu, sur le tronc, à un écoulement de matière gommeuse.

Il serait aussi long que parfaitement inutile d'énumérer toutes les hypothèses qui ont été mises en avant pour expliquer l'origine et la nature de la maladie, ainsi que tous les moyens curatifs qui ont été proposés pour en vaincre ou en atténuer les effets ; il suffira de mentionner que, dès 1868, une commission spéciale, nommée par le ministre de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, et composée de botanistes, de chimistes et d'agronomes, s'est appliquée à étudier sur les lieux d'infection la maladie des orangers sous toutes ses formes ; que le résultat de ces recherches a fait l'objet d'une très-savante publication, et que, faute d'avoir trouvé un remède efficace, on a dû se borner à recommander aux cultivateurs de recourir, pour les nouvelles plantations, à des arbustes greffés sur oranger amer ou sur mandarinier, c'est-à-dire sur les deux variétés qui avaient montré le plus de résistance à la contagion. En même temps, on engageait les cultivateurs à faire un usage plus modéré des irrigations et à exclure autant que possible des plantations les cultures de légumes, « attendu, disait la publication officielle, qu'il a été reconnu que, si la fraîcheur du sol favorise une plus grande production d'oranges, de citrons et autres fruits semblables, le stimulant continuel subi par les arbres ainsi cultivés ne peut, d'un autre côté, que troubler tôt ou tard l'organisme végétal et causer un désordre funeste. »

On comprend très-bien que, en face de pareils résultats, l'administration italienne n'ait pas regardé sa tâche comme terminée, et que, en 1874, elle ait ordonné de nouvelles recherches en les confiant à deux éminents professeurs de l'Institut technique royal de Catane. De cette deuxième série d'études est issue une seconde publication officielle, dans laquelle, sans se

montrer beaucoup plus explicites quant aux moyens curatifs, les auteurs exposent comment ils ont essayé de déterminer les caractères du suc gommeux découlant de la plante, en le soumettant à l'examen microscopique, et comment ils ont étudié les mucosités contenues dans ce suc en cherchant à reconnaître si elles doivent être considérées comme la cause, ou plutôt comme l'effet de la maladie. Des études du même genre et plus complètes ont été poursuivies, en 1875, au laboratoire cryptogamique de Pavie, pendant que, de son côté, la station agronomique de Palerme se mettait également à l'œuvre, et que le ministère étendait ses investigations jusqu'à l'étranger et recueillait des informations sur les méthodes curatives ou préservatives usitées dans les pays où la présence du fléau avait été signalée. Malgré tous ces efforts, que secondaient l'activité des comices agricoles et le zèle de quelques particuliers, l'inconnue du problème ne s'est pas encore dégagée et le gouvernement n'a rien trouvé de mieux que de proposer un prix à celui qui, dans un délai convenu, fera connaître un moyen pratique et économique de lutter avantageusement contre le mal de gomme.

Aux termes du décret royal, rendu à Naples le 17 février dernier, il est établi un prix de 25000 lires qui sera attribué à l'inventeur d'une méthode efficace et pratique pour prévenir le mal de gomme, qui attaque les orangers et les citronniers, et pour guérir les sujets déjà infectés. Les inventeurs de ladite méthode devront transmettre un mémoire détaillé au ministère de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, lequel confiera à une commission la charge d'examiner les mémoires reçus et de visiter les plantations soumises aux soins des inventeurs. Les mémoires devront porter pour suscription : Concours au prix pour l'inventeur d'un remède contre le mal de gomme des orangers et des citronniers (agrumi).

Un autre prix de 3 000 lires sera décerné à l'auteur de l'étude la plus complète et la meilleure sur la nature physique et sur la biologie des hespéridées, et en particulier des espèces du genre citrus, pourvu que ce travail contribue à accroître notablement les connaissances actuellement acquises à ce sujet et à fournir quelque règle pratique pour améliorer ces cultures, surtout en vue des maladies auxquelles sont exposées les espèces indiquées. Les mémoires des concurrents devront être présentés dans un délai de dix-huit mois, à partir de la date du décret, et transmis au ministre de l'agriculture, avec la mention : Concours pour l'étude la plus complète et la meilleure sur la nature physique et sur la biologie des plantes appartenant au genre citrus et de leurs congénères.

Le jugement de la commission, en ce qui concerne le premier prix, sera rendu à mesure que les mémoires lui auront été soumis, et si l'un d'eux est jugé digne de la récompense proposée, il en sera donné avis dans la *Gazette officielle*, qui publiera le nom de l'auteur et la description de sa méthode.

Le jugement sur les mémoires des concurrents pour le deuxième prix sera rendu dans les huit mois qui suivront la fermeture des concours.

Laboratoire d'essais. — A Berlin fonctionne, depuis le 1er juillet de l'année courante, un laboratoire de chimie, dépendant du bureau sanitaire de l'empire allemand. Ce laboratoire est sous la direction d'un professeur de chimie, assisté d'un médecin détaché par l'administration. De toutes les parties de l'Allemagne, on lui adresse, à ce que nous apprennent les journaux allemands, des envois d'articles suspects, aussi bien en fait de matières alimentaires qu'en fait d'étoffes entrant dans la confection des vêtements. Mais on n'y soumet à l'examen et à l'analyse que les articles sur lesquels il paraît nécessaire de fournir des renseignements dans l'intérêt public, et surtout en vue de la législation générale qu'on est en train de préparer.

Décret relatif aux Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie. — Un décret en date du 10 août 1877, fixe ainsi qu'il suit la situation des professeurs dans les Écoles préparatoires de médecine et de pharmacie :

Le traitement minimum des professeurs titulaires dans les Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie est fixé à 2 500 francs au moins par an.

Le traitement annuel des suppléants attachés à ces mêmes établissements est fixé à un minimum de 1 000 francs.

Le titre de professeur adjoint est supprimé.

L'enseignement dans les Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie doit être distribué entre onze professeurs au moins, parmi lesquels :

Un professeur d'hygiène et de thérapeutique ;
Un professeur de pharmacie et matière médicale ;
Un professeur d'histoire naturelle ;
Un professeur de chimie et de toxicologie.

Il y a, en outre, un chef des travaux chimiques nommé après concours.

Ce dernier emploi peut être cumulé avec celui de professeur suppléant.

Le traitement de ce fonctionnaire est fixé à 1 000 francs au moins.

Arrêté déterminant les circonscriptions d'Ecoles préparatoires de médecine et de pharmacie. — Par arrêté en date du 10 août 1877, les départements du Cher et de Loir-et-Cher sont compris dans la circonscription de l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours.

Le département de la Sarthe est compris dans la circonscription de l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Angers.

Académie de médecine. — Le secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine de Paris est autorisé à accepter, aux clauses et conditions imposées, la donation faite à ladite Académie par la dame Louise-Marie-Amélie Hallays, veuve du sieur Jean-Louis-Henri Buignet et consistant en

un titre de rente 3 pour 100 sur l'Etat, de 1 500 francs, pour la fondation d'un prix annuel de pareille somme, qui portera le nom de *prix Henri Buignet*.

Le titre de rente sera immatriculé au nom de ladite Académie, avec mention, sur l'inscription, de la destination des arrérages.

Concours. — *Agrégés des Facultés de médecine.* — Par arrêté du 11 août 1877, le ministre de l'instruction publique a décidé qu'il sera ouvert en 1878 des concours pour quarante places d'agrégés à répartir entre les Facultés de médecine de l'Etat; parmi lesquels nous relevons :

Histoire naturelle : Paris, 1 ; Lille, 1 ; Lyon, 1 ; Montpellier, 1.

Physique et chimie : Lyon, 1 ; Montpellier, 1 ; Nancy, 2.

Ces concours s'ouvriront à Paris le 15 juin 1878.

Les candidats s'inscriront chacun d'une manière spéciale, pour l'une des places mises au concours dans chaque Faculté. Ils pourront s'inscrire subsidiairement pour plusieurs places et pour plusieurs Facultés.

— *Ecole de pharmacie de Paris.* — Le concours pour l'obtention du prix annuel institué sur les fonds du legs Lebeault portera alternativement sur la pharmacie et sur la zoologie médicale.

Il comprendra une épreuve écrite et une épreuve pratique.

Pour la pharmacie, l'épreuve écrite portera sur un sujet de pharmacologie générale.

L'épreuve pratique consistera en une reconnaissance de dix composés galéniques et dix composés chimiques.

Pour la zoologie, l'épreuve écrite aura pour sujet la zoologie appliquée.

L'épreuve pratique consistera dans la détermination de vingt produits animaux afférents à la matière médicale.

Il sera accordé quatre heures pour la composition écrite.

La durée des épreuves pratiques sera de vingt minutes.

Nominations. — *Faculté des sciences de Lyon.* — M. Sicard, docteur ès sciences, est chargé du cours de zoologie et physiologie animale, en remplacement de M. Lortet, démissionnaire.

— M. Jean Thomas, pharmacien à Paris, a été récemment promu au grade d'officier d'Académie, en raison des services rendus par lui comme délégué contonal et comme vice-président de la Caisse des Ecoles du treizième arrondissement.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Du glucose arsenical;

Par M. J. Clouet, professeur à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Rouen.

On connaît différentes sortes de glucoses, isomères entre eux, et répondant à la formule $C^{12}H^{12}O^{12}$; tels sont le glucose ordinaire, le glucose de fruits, le glucose lactique, le glucose maltique, le glucose inactif; puis comme produits essentiellement analogues, les corps que l'on désigne sous les noms d'eucalyne, de sorbine, d'inosine, qui, en réalité, diffèrent très-peu des principes sucrés que nous venons de rappeler.

Ce sont, dans tous les cas, des alcools polyatomiques.

Nous n'avons pas pour but, dans cette note, d'étudier leurs caractères, ou leur mode de formation, encore si peu connue dans bien des cas, mais d'appeler l'attention sur le mode de préparation du plus répandu d'entre eux, le glucose ordinaire, car, suivant la nature des produits employés pour la fabrication, il peut devenir assez impur pour devoir être rejeté forcément de l'alimentation.

Dans l'industrie, on n'emploie, en général, que le glucose obtenu au moyen de la saccharification des fécules, mais diverses espèces de ce même glucose sont livrées au commerce. On distingue en effet :

1° Les *glucoses cristallisés* se présentant sous forme de masses sphéroïdales dues à l'agglomération de cristaux aciculaires, ou bien sous forme de grains : on les désigne ordinairement sous le nom de sucres granulés;

2° Les *glucoses massés*, également solides, de consistance pâteuse, obtenus par la cuisson à 42 degrés Baumé;

3° Les *grands sirops*, liquides de consistance assez grande, de couleur variable, comme les massés, du reste, et qui n'ont été cuits qu'à 40 degrés Baumé;

4° Enfin, les *petits sirops*, produits analogues aux précédents, mais concentrés de façon à marquer seulement 36 degrés Baumé.

Nous avons eu plusieurs fois l'occasion de traiter la question de l'innocuité de la fuchsine pure; nous avons même préconisé son effet, comme moyen de guérir certaines formes d'albuminurie,

alors surtout qu'il n'y avait que modification passagère dans l'état du tissu rénal. Aujourd'hui que le produit a été étudié de bien des côtés, qu'employé par plusieurs chirurgiens célèbres de Paris, dans le but de prévenir l'albuminurie souvent consécutive aux grandes opérations sanglantes, il a donné des résultats que l'on ne peut méconnaître, puisque l'on a opéré des sujets soumis ou non soumis à l'action de la fuchsine, nous n'aurions pas à revenir sur ce sujet, si des faits nouveaux, résultats de discussions judiciaires, n'étaient venus éclairer la question d'un nouveau jour.

On a beaucoup crié contre l'emploi de la fuchsine, lorsqu'on l'introduisait dans des produits destinés à l'alimentation. Les uns ont prétendu que, seule et pure, elle était nuisible; nous avons toujours combattu cette opinion, en citant notre exemple personnel; il n'est pas, croyons-nous, d'expérimentateur qui ait jamais, comme nous, pris près de 400 grammes de ce produit (sans accident); d'autres ont soutenu que la fuchsine était surtout dangereuse par l'arsenic qu'elle contient *inévitablement :* il n'est pas besoin de réfuter à nouveau ce dire; dans un de nos travaux (1), nous avons montré, en effet, qu'il est très-facile d'obtenir cette matière colorante sans l'adjonction d'acide arsénique; plusieurs brevets en font foi. Une autre théorie consiste à soutenir que, s'il est exact que la fuchsine puisse être obtenue à l'état de pureté et sans arsenic, c'est alors un produit de laboratoire, mais que les produits livrés au commerce contiennent tous de l'arsenic, et que la preuve en est faite par l'analyse des diverses matières à base de fuchsine, que l'industrie emploie pour colorer certains produits.

C'est contre cette opinion que nous voulons nous élever. Si quelques produits ont été trouvés arsenicaux, il ne faut pas toujours s'en prendre à la matière colorante seule : un exemple va le démontrer.

Dans un procès récent, un caramel pour vins a été poursuivi comme étant arsenical, et naturellement la fuchsine seule était incriminée. Le chlorhydrate de rosaniline avait pourtant été examiné par nous et déclaré absolument exempt d'arsenic; cependant le caramel présentait des caractères tels, que la présence de cette matière toxique ne pouvait y être méconnue. La teinte n'étant obtenue que par la caramélisation du glucose et l'addition au produit d'une solution alcoolique de fuchsine, il devenait in-

(1) *Note sur l'innocuité absolue des mélanges colorants à base de fuchsine pure*, 3e édition, p. 7.

dispensable de rechercher dans le glucose l'élément dangereux qui était retrouvé, mais n'existait pas, pour sûr, dans la matière tinctoriale. Le glucose fut en effet reconnu être arsenical par M. Ritter, professeur à la faculté de médecine de Nancy.

C'est à la suite de cette analyse que nous avons été chargé d'étudier la nature de plusieurs échantillons de glucose, provenant d'une fabrique de Lunéville (Vosges). Nous avions à rechercher les produits étrangers que ce sucre pouvait contenir, spécialement l'arsenic, mais aussi les corps qui pourraient être nuisibles à la santé.

Sans vouloir décrire ici les procédés bien connus à l'aide desquels on peut démontrer la présence de l'arsenic dans des matières, nous dirons que, pour bien contrôler nos résultats, nous avons, pour chaque essai, employé deux méthodes de recherches.

Dans le premier cas, on transformait l'hydrogène arsénié fourni par un appareil de Marsh (après essai préalable des matières ou vases devant servir à l'opération), en sulfure d'arsenic, et l'on s'assurait que la poudre jaune obtenue était volatile par la chaleur, avec dégagement d'odeur alliacée; qu'elle était soluble dans les alcalis et surtout dans l'ammoniaque (ce qui la différencie d'avec le sulfure d'antimoine); dans le sulfhydrate d'ammoniaque (ce qui la distingue du sulfure de cadmium); qu'elle était de plus décomposable par l'acide azotique, et régénérait de l'arsenic lorsqu'on la chauffait avec du cyanure de potassium.

La seconde méthode employée fut celle qui consiste à obtenir simplement l'arsenic sous forme d'anneau métallique. On rechercha les caractères du dépôt obtenu : l'ayant trouvé être volatil par la chaleur, et susceptible d'oxydation en se transformant par la chaleur, et au contact de l'air en acide arsénieux; par l'action de l'acide azotique en acide arsénique, on ne peut avoir de doutes sur la nature réelle du produit séparé. C'était bien de l'arsenic.

L'arsenic existant donc dans les glucoses soumis à notre examen, il nous restait à en fixer la proportion. Après avoir fait fonctionner les appareils à blanc pendant quelque temps et reconnu, par des essais préalables, le temps ordinairement nécessaire pour séparer d'un poids donné de sucre tout l'arsenic qu'il pouvait contenir, nous avons préparé des anneaux qui ont été pesés à 1 dixième de milligramme, après avoir eu soin de dessécher le tube avant et après les pesées.

Nous avons obtenu les chiffres suivants, résultats d'analyses d'un assez grand nombre d'échantillons :

	Arsenic métallique par kilog. de glucose.
Minimum.	0g,0025
Maximum.	0 ,007
Moyenne de tous les échantillons . .	0 ,0051.

Les glucoses que nous avons examinés étaient des glucoses massés ; ils avaient la consistance et la transparence du miel, étaient blanchâtres, mais présentaient une saveur acide très-prononcée. Leur solubilité dans l'eau était complète ; ils communiquaient au liquide une couleur ambrée.

Comme nous avions été chargé de rechercher dans ces sucres les matières étrangères qu'ils pouvaient contenir, nous avons dû nous préoccuper également de la réaction très-acide qu'ils nous avaient offerte. D'après les procédés bien connus de la fabrication, cette acidité ne pouvait être due qu'à de l'acide sulfurique, corps destiné à produire la saccharification et certainement saturé d'une façon incomplète. Nous avons cru devoir rechercher la proportion d'acide libre contenue dans les échantillons de glucose. Pour cela faire, nous avons facilité la fermentation au moyen de la levûre de bière, puis, dès la réaction opérée, dosé l'acide afin d'éviter qu'un contact trop prolongé ne puisse, par suite de formation d'autres produits, diminuer sensiblement la proportion réelle d'acide sulfurique.

Nos dosages nous ont donné les quantités suivantes :

	Acide libre par kilog. de sucre.
Minimum	1g,327
Maximum.	4 ,980
Moyenne de tous les échantillons. .	2 ,716

Pour compléter ce qui a trait à l'étude de ces glucoses, étude qui a été faite également par d'autres chimistes, nous dirons que, d'après M. Ritter, on doit évaluer leur richesse saccharine à 68,32 pour 100, en moyenne. Comme, d'après ce savant, les glucoses de bonne qualité doivent contenir de 70 à 80 pour 100 de sucre, les produits qui nous ont été soumis arrivent à peine à se ranger dans la catégorie des produits marchands ; ils renferment donc un excès d'eau ou de dextrine, ou d'amidon soluble, formés lors de la préparation.

Les glucoses examinés contenaient au total des produits étrangers, arsenic et acide sulfurique libre ; ces corps dangereux pour la santé ne devraient pas exister dans des produits destinés à l'alimentation. Mais nous reviendrons sur ce sujet.

Ce que nous avons cru utile de démontrer, c'est la cause de l'existence de l'arsenic dans le glucose. Quelques mots sur le mode de production de ce sucre feront soupçonner la provenance du composé toxique. Quand l'amidon a été délayé dans l'eau, on ajoute, pour la fabrication, de l'acide sulfurique étendu, puis on soumet à l'ébullition. Suivant la nature du glucose que l'on veut obtenir, on prend de l'eau acidulée à 1 dixième ou à 1 centième d'acide, et on laisse la réaction s'opérer pendant six ou trente-six heures, suivant encore le plus ou moins grand degré acidimétrique du liquide. La réaction opérée, on sature à la craie, décolore au noir animal, filtre et concentre au degré voulu, pour avoir ou les massés ou les sirops.

Il n'y a donc que l'acide destiné à opérer la saccharification qui peut introduire de l'arsenic; alors, suivant que l'on a obtenu ce produit avec du soufre ou avec telle ou telle pyrite, suivant la purification que l'on a pu faire subir à l'acide brut, on peut livrer des liquides présentant des proportions fort variables de corps étrangers et d'arsenic notamment.

Il nous a été possible d'étudier, et les glucoses employés par l'industrie de notre région, et les acides sulfuriques servant à faire ces divers produits. Il va sans dire que nous avons cherché à nous procurer également des échantillons provenant des Vosges.

1° *Glucoses.* — Quelle que soit leur sorte, ces produits peuvent se présenter sous des aspects très-divers; leur couleur varie du blanc au noir, en passant par les teintes jaunes et brunes plus ou moins foncées. Généralement, leur couleur claire est un indice de *pureté relative;* leur richesse saccharine est très-variable; il peut rester une notable quantité de dextrine lorsque l'action de l'acide n'a pas été suffisamment prolongée; l'acide même peut avoir été plus ou moins bien saturé, et il faut reconnaître que la saturation des liqueurs sucrées est presque toujours très-difficile à obtenir.

Ayant eu à examiner des *glucoses massés*, ce sont ceux-là particulièrement qui nous occuperont; on les utilise dans la fabrication des caramels colorants pour vins, cidres, bières, eaux-de-vie, dans la confiserie, etc. Nous étudierons ensuite les glucoses des autres sortes.

On a vu la composition des glucoses des Vosges (Lunéville); leur étude a même été faite d'une façon assez complète.

Quelques glucoses allemands pris vers la frontière vont permettre de poser divers termes de comparaison.

M. Ritter a examiné des produits de cette nature : des glucoses

blancs ont donné 0g,0105 d'arsenic; des glucoses jaunes en ont donné 0g,0170 à 0g,0161 pour 100; des glucoses noirs, 0g,1094 pour 100.

Comme on le voit, le degré d'impureté est en raison directe de la coloration plus grande.

Les glucoses massés, fabriqués dans les environs de Paris, ont donné des résultats tout différents.

Ceux livrés par une fabrique de la Briche, près Saint-Denis, nous ont donné de l'arsenic, mais en traces peu notables.

Ceux pris dans une usine d'Aubervilliers en contenaient des traces encore plus faibles (inaccessibles à la pesée).

La fabrication était la même cependant que dans les Vosges; l'origine des acides, seule, variait, comme on le verra.

Des glucoses *grands sirops* ont été également analysés; ceux de la fabrique de la Briche ont encore donné des traces d'anneau arsenical, sans que, à 1 dixième de milligramme près, on pût en apprécier la quantité par la pesée.

Une usine du Bourget nous a donné des produits dans lesquels on ne retrouvait pas d'arsenic.

Il en a été de même de sirops provenant d'une manufacture de Rueil.

Les *petits sirops* ont tous été reconnus exempts d'arsenic, même ceux provenant de la fabrique de la Briche.

On peut aisément se rendre compte du motif qui fait que certains produits tirés de telle ou telle usine sont plus ou moins purs; du motif qui fait que, pris dans un même établissement, certains glucoses sont arsenicaux alors que d'autres ne renferment plus de traces du composé toxique. Suivant que l'on veut avoir un sucre solide ou en sirop, on emploie plus ou moins d'acide (1/10 ou 1/100); il faut deux fois moins d'acide sulfurique pour faire les sirops que les massés, et, de plus, le travail est moins pénible, on n'a pas autant besoin de surveiller la cuite. De cela résulte que l'on introduit dans les massés, avec des produits impurs, une bien plus grande quantité d'agent vénéneux, puisque la saccharification aura employé plus de matière première; et comme l'arsénite de chaux formé lors de la saturation est, comme d'ailleurs tous les autres sels de chaux, soluble dans les liqueurs sucrées, il devra rester dans le sirop ou le glucose massé et s'y retrouver facilement à l'analyse. C'est ce que montre, d'ailleurs, l'expérience, et le procès auquel nous faisions allusion au début de cette étude, en fait foi.

Les glucoses ne peuvent donc être arsenicaux que par suite d'une fabrication avec des acides sulfuriques impurs.

2° *Acides sulfuriques.* — Ayant facilement établi une différence très-tranchée entre les sucres provenant d'une région ou bien d'une autre ; ne pouvant admettre ces différences dans la pureté que comme des résultats dus à l'emploi d'acides sulfuriques divers, nous avons cherché à savoir quels étaient les acides que l'on employait dans les fabriques de glucose que nous avons indiquées.

Ce n'est qu'après bien des démarches que nous avons pu réunir les éléments nécessaires à cette étude ; mais nous croyons cependant avoir pu nous procurer des échantillons types d'acide sulfurique et les pyrites utilisées dans la fabrication du produit précédent.

La fabrique des Vosges tire son acide du pays même, et ce corps est obtenu au moyen du grillage de pyrites de fer provenant de Meggen (pays de Siegen, en Westphalie). Si l'on dose la quantité d'arsenic contenue dans ce minerai, on y trouve (au moins dans l'échantillon que nous avons reçu) de notables quantités d'arsenic. L'analyse a donné 40 grammes de soufre pour 100 et 0g,02 *d'arsenic* ; en d'autres termes, *deux décigrammes d'arsenic par kilogramme.*

M. Ritter a trouvé, de son côté, que les acides des Vosges en renfermaient d'énormes proportions. Il a rencontré jusqu'à 0g,4554 par kilogramme ; d'autres échantillons lui en ont fourni le *triple.* Nous avons eu, d'autre part, des acides qui en renfermaient jusqu'à 1g,40 par kilogramme.

Les usines de nos régions achètent leur acide sulfurique dans les fabriques de Quevilly, de Lescure, de Saint-Denis et de Saint-Gobain. Toutes font venir de Chessy, près Lyon, les pyrites de fer destinées à donner le soufre nécessaire à la fabrication de l'acide, et nous croyons même que la compagnie de Saint-Gobain est actuellement propriétaire des mines exploitées. L'analyse du minerai a été bien des fois faite ; mais nous avons voulu, comme dans le cas précédent, donner les résultats obtenus par l'essai des échantillons prélevés. Nous avons trouvé 46 grammes de soufre pour 100 et 0g,00017 d'arsenic ; soit *un milligramme et demi environ par kilogramme.*

Un milligramme au lieu de 2 décigrammes, tel est le rapport qui existe entre la proportion d'arsenic contenue dans les pyrites de Chessy et celles de Meggen. Aussi, si les acides obtenus dans ce dernier cas contiennent parfois plus de 1 gramme d'arsenic par kilogramme, ceux fabriqués avec les minerais du Rhône ne don-

nent-ils que quelques milligrammes d'arsenic pour une même quantité de produit.

Il n'est pas besoin d'insister sur l'intérêt qu'il y a à employer pour les substances destinées à l'usage alimentaire un corps de préférence à un autre.

Cette étude a été entreprise, avons-nous dit, pour reconnaître la valeur réelle de glucose acheté dans le but de servir à la fabrication de matières colorantes pour vins. On emploie actuellement, en effet, sur une très-large échelle, cette variété de sucre, en place du sucre ordinaire ou de canne. Bien que la richesse saccharine soit moindre, la modicité du prix du glucose explique la substitution. Les sucres en pain coûtent actuellement (septembre 1877) 163 francs les 100 kilogrammes, alors que les glucoses étudiés par nous, valent, suivant leur espèce, 54 francs, 65 francs ou 74 francs les 100 kilogrammes, suivant qu'ils sont pris à l'état de petits sirops, de massés ou de grands sirops.

Aujourd'hui, la consommation annuelle du glucose atteint, en France, le chiffre très-respectable de 10 millions de kilogrammes. C'était ce que produisaient environ les deux seules fabriques de Rueil et de Neuilly, avant 1844, époque à laquelle on a mis des droits sur les glucoses solides.

Ces sucres sont, en effet, utilisés dans un grand nombre d'industries. On les emploie dans la brasserie, pour remplacer l'orge, que diverses opérations assez longues doivent saccharifier. Si la substitution n'est pas complète partout, elle se fait dans quelques maisons sur une large échelle; le produit fermente vite, et si l'on prend, comme cela a lieu dans les pays annexés, d'après les recherches de M. Ritter, des glucoses noirs, on a, du même coup, des matières amères, qui peuvent, jusqu'à un certain point, remplacer le houblon, ou permettre, dans tous les cas, d'en diminuer la proportion.

L'auteur que nous venons de citer fait remarquer que, si l'on considère un liquide renfermant en moyenne 5 pour 100 d'alcool, comme on a pu ajouter du sucre pour fournir environ le tiers de ce produit, c'est avoir introduit dans la bière, avec les glucoses blancs des Vosges, 0^{g},00042 d'arsenic ; avec les glucoses noirs des Vosges, 0^{g},00438 d'arsenic, correspondant à 0^{g},00547 d'acide arsénieux par chaque litre de bière.

D'autres industries utilisent de très-grandes quantités de glucose ; les alcools de grains sont parfois obtenus avec ce sucre ; les vins, les cidres, sont remontés en couleur avec des caramels fabri-

qués avec les mêmes produits, purs ou mélangés de matières tinctoriales ; mais, par suite d'une anomalie singulière, si les caramels fuchsinés pour vins ont été partout poursuivis, il n'en a pas été de même des caramels pour cidres, qui contiennent souvent la même matière, ainsi que le constate fort justement M. A. Lailler, dans une récente étude sur le cidre (1). A ce propos, l'auteur de l'article cité ajoute même des paroles que nous pouvons relater, parce qu'elles sont applicables aux colorants en général : « Lorsque le cidre réunit, dit-il, l'ensemble des qualités qu'il exige pour être bon, l'addition d'une des matières colorantes précitées (caramel, coquelicot, cochenille, *fuchsine, permanganate de potasse*) n'implique pas une intention frauduleuse quand même. Il y a des années où les pommes produisent un cidre pâle. Certains crus laissent à ce point de vue à désirer. *Il est naturel alors que le fabricant ajoute à son produit une substance inoffensive, qui satisfera l'œil du consommateur ;* mais, quand la matière colorante est ajoutée dans le but de masquer la non-valeur du cidre, il y a là évidemment intention frauduleuse. » On sait qu'il en est absolument de même pour les vins, et que la coloration artificielle de ces denrées alimentaires remonte à la plus haute antiquité ; mais il est bien convenu que, dans tous les cas, il n'est pas question de produits contenant des substances toxiques, comme l'arsenic, par exemple.

Les confiseurs font avec les grands et les petits sirops de glucose leurs confitures, les sirops d'agréments, les candis, les sucres de pommes, de cerises, d'orge ; les dragées, etc. M. Ritter a même calculé que, si l'on fait les confitures avec les glucoses des Vosges, par kilogramme de confiture, on pouvait s'exposer à ingérer $0^{g},00525$ d'arsenic, si l'on a pris des massés blancs ; avec les confitures communes qui auraient été faites avec des massés très-colorés, la proportion de toxique serait de $0^{g},0547$ pour la même quantité de confiture.

Les distillateurs emploient pour la confection des liqueurs de table des sirops de glucose ; dans la confection des pains d'épices de qualité secondaire, on remplace fréquemment le miel par le sucre de fécule ; bien des épiciers vendent des cassonades qui renferment quelquefois moitié de leur poids de glucose granulé ; quelques produits pharmaceutiques sont même, sans intention frauduleuse toutefois, additionnés d'une petite quantité de sirop de glucose ; ce

(1) A. Lailler, *Etude sur le cidre* (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, t. XLVIII, 235, 1877.

sont, en particulier, ceux destinés à l'exportation et qui devront séjourner sous les tropiques. Dans ce cas spécial, cette addition a pour but de retarder autant que possible la cristallisation que pourrait amener une forte chaleur longtemps prolongée, et une fermentation inévitable ; le produit garde en même temps alors une certaine viscosité. Jusqu'à la moutarde de table, dans laquelle on introduit du glucose pour lui donner du liant ; aux cigares et autres variétés de tabac que l'on humecte parfois avec des solutions de glucose, pour leur permettre de conserver une certaine humidité qui empêche les feuilles de se briser, ou les autres sortes de se réduire facilement en poussière.

Il serait bien difficile de dire le nombre exact de corps dans la fabrication ou la composition desquels il entre du glucose ; mais ce que nous avons indiqué suffira largement pour faire comprendre l'importance de la fabrication de ce sucre et le danger public qu'il y aurait à ne pas surveiller l'emploi des glucoses, lorsque ceux-ci peuvent renfermer de très-notables quantités d'arsenic.

Il nous a paru indispensable de signaler la présence de ces produits impurs au commerce, car malgré leur magnifique aspect parfois, il n'en est pas moins certain que l'on doit les rejeter, s'ils peuvent servir à confectionner des produits destinés à la consommation.

Signaler le fait, c'est d'ailleurs servir les intérêts de tous : et du public, qui n'a pas besoin de prendre malgré lui des mélanges contenant de l'arsenic ; et des fabricants, qui peuvent ignorer qu'une législation spéciale régit la vente et l'industrie des substances alimentaires.

Différentes ordonnances ont été promulguées :

Il y a une ordonnance du roi, en date du 29 octobre 1846, concernant l'emploi et la vente des substances vénéneuses ;

Les ordonnances concernant les sucreries colorées, les sirops, les substances alimentaires, en dates des 20 octobre 1851, 7 avril 1852, 28 février 1853.

Dans toutes, il est formellement interdit d'employer pour l'alimentation des substances dangereuses, sous peine de tomber sous le coup de l'application des articles 319, 320, 417, §§ 15 et 477 du Code pénal.

Il existe une instruction du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, en date du 4 février 1853, qui règle encore l'emploi de ces substances, en les interdisant même dans les papiers de tentures ou ceux destinés à envelopper des substances

alimentaires, et dans la fabrication desquels il entre des matières nuisibles. Il ne peut donc y avoir de doute à ce sujet, et en appelant l'attention de tous sur le *glucose arsenical*, nous avons cru pouvoir être utile ; car, d'une façon inconsciente, tous peuvent être à même d'ingérer l'arsenic ou d'en mettre à leur insu en circulation ; ce qui, dans tous les cas, est un mal, et un fait prévu par la loi.

Sur l'iodure mercureux ;

Par M. Schlagdenhauffen.

L'iodure mercureux peut, au dire des auteurs classiques, se préparer de deux manières, qui consistent, l'une à traiter directement le mercure par l'iode, l'autre à décomposer par l'iodure de potassium un sel de protoxyde de mercure, soit le nitrate, soit le chlorure ou l'acétate.

D'après le premier mode opératoire prescrit par le Codex français ainsi que par la Pharmacopée allemande, on doit triturer dans un mortier 20 parties de mercure et 12,7 d'iode avec une petite quantité d'alcool, jusqu'à ce que le métal ait entièrement disparu et que le tout soit transformé en une pâte verte. On peut également broyer de l'iodure mercurique avec la quantité de mercure nécessaire à la transformation de ce composé en iodure mercureux. Dans l'un et l'autre cas, la masse reprise par l'alcool bouillant, afin d'enlever une petite quantité d'iodure mercurique, est séchée, puis conservée à l'abri de la lumière.

Le procédé par voie humide repose sur la précipitation du nitrate mercureux par de l'iodure de potassium, jusqu'à formation d'un composé jaune verdâtre persistant, ou bien encore sur la décomposition du chlorure ou de l'acétate mercureux, récemment préparés, par une solution d'iodure alcalin (1).

Les auteurs s'accordent généralement sur le mode de préparation de ce produit officinal, mais leurs indications sont loin d'être les mêmes quand il s'agit des propriétés physiques et chimiques du composé : pour les uns, en effet, l'iodure mercureux est jaune, pour les autres il est jaune verdâtre ou vert. Il semble par conséquent difficile d'admettre que des colorations aussi nettement tranchées puissent se rapporter à un produit de même composition.

(1) M. Lefort (*Répertoire de pharmacie*, 1873, p. 205) remplace l'acétate mercureux cristallisé par une solution de ce sel dans le pyrophosphate de soude.

En consultant les principaux traités de chimie dans le but de nous rendre compte de la différence, apparente ou réelle, que présentent ces composés de couleur variable, nous n'avons trouvé aucune explication satisfaisante ; la voie expérimentale seule pouvait donc nous permettre de résoudre le problème. Nous nous proposons de rapporter ici les observations que nous avons eu l'occasion de faire à ce sujet et de montrer, par l'examen des diverses phases des deux modes opératoires, la cause de la divergence d'opinions reproduites dans les principaux ouvrages classiques.

1° *Préparation par voie sèche.* L'iode réduit en poudre, trituré avec du mercure dans les proportions voulues pour obtenir le composé Hg^2I, fournit d'abord un composé rouge constitué par de l'iodure mercurique; mais en continuant de broyer le mélange, on obtient une masse verte. Si l'on envisage l'opération comme terminée et si l'on traite, d'après les prescriptions des auteurs, par de l'alcool bouillant, afin de se débarrasser de l'iodure mercurique en excès, on obtient de l'iodure mercureux vert. Le produit ainsi préparé semble correspondre à la formule indiquée ci-dessus, puisqu'il est obtenu à l'aide de 20 parties de mercure pour 12,7 d'iode.

Mais si l'on continue à triturer la masse verte, sans addition d'alcool, on la voit changer d'aspect : de verte qu'elle était, elle devient vert jaunâtre et peut même devenir jaune sans mélange de vert. L'alcool bouillant enlève également à ce nouveau produit un peu d'iodure mercurique, mais en moindre proportion qu'au premier.

L'expérience montre donc que l'iodure mercureux obtenu par voie sèche peut être tantôt vert, tantôt jaune, selon que la trituration de l'iode et du mercure a eu lieu pendant un temps plus ou moins long et selon qu'on a opéré en présence ou en l'absence d'alcool.

Les auteurs recommandent, il est vrai, d'opérer toujours en présence de l'alcool, mais ils ne donnent pas l'explication de la nature du composé jaune dans le cas où l'on néglige de faire usage de ce véhicule.

Dans la première partie de l'opération, c'est-à-dire quand tout l'iodure mercurique semble transformé en iodure mercureux, la masse verte ne peut en aucune façon constituer un produit défini, puisqu'il suffit de la triturer à sec pendant un temps plus long pour la transformer en un composé jaune. La masse verte, obtenue dès le début, ne nous semble pas correspondre à la formule Hg^2I; elle nous paraît devoir être envisagée comme un mélange

d'iodure mercurique ou mieux encore d'iodure mercuroso-mercurique et d'un grand excès de mercure non combiné. Ce qui justifie d'ailleurs cette interprétation, c'est le résultat auquel on arrive quand on broie le produit pendant un temps plus long sans ajouter de l'alcool. Dans cette dernière condition opératoire la chaleur produite contribue à la transformation de la presque totalité du mercure à l'état d'iodure mercuroso-mercurique. Une certaine quantité de mercure doit néanmoins rester non combinée ; car s'il n'en était pas ainsi, le composé obtenu à la fin de l'opération aurait une couleur jaune-paille analogue à celle de l'iodure double découvert par Boullay (*Ann. chimie et phys.*, 2ᵉ sér., t. XXXIV, p. 360). Ce n'est donç pas Hg^2I que l'on obtient après une trituration prolongée de l'iode et du mercure, mais le mélange de $Hg + (2Hg^2I + HgI)$. Nous n'ignorons pas que l'interprétation des faits devrait être étayée par une démonstration expérimentale, que nous nous proposons de faire connaître aussitôt qu'il nous sera possible d'achever cette analyse qui présente de sérieuses difficultés.

2° *Préparation par voie humide.* Quand on ajoute de l'iodure de potassium à une dissolution de nitrate mercureux, on obtient un précipité d'iodure mercureux, qui d'après les uns est jaune ou jaune verdâtre et d'après les autres présente une coloration verte bien prononcée. Le même produit s'obtient également à l'aide du chlorure ou de l'acétate mercureux en présence de l'iodure alcalin. Tous ceux qui ont préparé l'iodure mercureux par voie humide, se rappellent la difficulté qu'on éprouve à avoir un produit toujours identique. Comme il est impossible de comprendre qu'un seul et même composé puisse affecter deux teintes différentes, nous avons cherché à déterminer la cause de ces variations et, au besoin, à fixer les conditions dans lesquelles on obtient tantôt un précipité jaune, tantôt un sel insoluble vert.

L'expérience nous montre qu'en laissant tomber une goutte d'iodure de potassium, même très-étendu, dans une solution de nitrate mercureux, il se forme un précipité jaune clair, en même temps qu'un faible dépôt grisâtre, qui n'est autre chose que du mercure métallique. L'addition d'une nouvelle quantité d'iodure alcalin augmente la proportion du composé jaune ainsi que le dépôt de mercure. Au bout d'un certain temps, la masse précipitée affecte une teinte gris sale qui masque entièrement le composé jaune primitif. Si, au lieu d'ajouter successivement des quantités sans cesse croissantes de réactif, on ne verse dans la solution du sel mercureux que la proportion rigoureusement nécessaire pour obtenir le

prétendu iodure mercureux, on n'obtient qu'un mélange d'iodure jaune et de mercure.

Les mêmes phénomènes se présentent lors de la décomposition du chlorure mercureux récemment préparé ou de l'acétate mercureux bien lavé. Les premières gouttes de réactif donnent toujours en présence de ces sels insolubles un composé jaune en même temps qu'un dépôt de mercure. Plus tard, après l'addition d'une quantité suffisante d'iodure, le mélange peut affecter des teintes très-différentes, qui varient du jaune verdâtre au gris en passant par le vert (1).

Les décompositions à l'aide des mêmes sels mercureux en présence du réactif sont entièrement changées quand, au lieu de verser lentement la solution d'iodure dans les composés mercuriels, on agite constamment le mélange à l'aide d'une baguette de verre. Dans ces derniers cas, en effet, on obtient toujours des précipités verts de nuances différentes variant du vert clair au vert foncé. Pourquoi donc dans cette condition opératoire les composés sont-ils toujours verts au lieu d'affecter la teinte jaune que nous avons remarquée dans le premier cas? La réponse est aisée, car on n'observe ici que des mélanges intimes de mercure et d'iodure jaune, mélanges qui paraissent vert clair au début de l'opération, quand on n'a ajouté que peu d'iodure alcalin dans le nitrate mercureux, et qui prennent une teinte vert foncé au moment où la quantité de mercure est plus considérable.

M. Boullay (*loc. cit.*) prétend que le composé jaune ne se produit que dans le cas où le nitrate mercureux est ou bien très-acide ou bien mélangé d'une forte proportion de nitrate mercurique. Néanmoins en opérant avec un nitrate cristallisé, débarrassé par des lavages de la quantité de sel mercurique qui aurait pu le souiller, entièrement précipitable d'ailleurs par du chlorure de sodium, nous avons sans cesse observé le même composé insoluble jaune, mélangé d'un dépôt gris au moment de l'opération. Le précipité jaune se produit encore, ainsi que l'a observé M. Boullay, dans le cas où l'on ajoute de l'iodure ioduré de potassium aux sels mercureux précédemment indiqués. La production de l'iodure mercuroso-mercurique se comprend aisément dans cette dernière condition; mais puisqu'elle se manifeste également dans les cas cités

(1) Avec l'acétate mercureux dissous dans le pyrophosphate de soude, d'après les prescriptions de M. Lefort (*loc. cit.*), on obtient les mêmes changements de couleur du précipité.

plus haut et qu'elle est accompagnée toujours de mercure métallique, ne faut-il pas en conclure que les deux précipités jaunes sont identiques et que le premier résulte d'une réduction partielle de l'iodure mercureux Hg^2I au moment même de sa formation, réduction qui fournit dès le début le sel double analysé par M. Boullay? Dès lors l'action de l'iodure de potassium sur le nitrate mercureux peut être interprétée par l'équation

$$3NO^5Hg^2O + 3IK = (2.Hg^2I + HgI) + Hg + 3.NO^5KO.$$

Quand l'iodure de potassium est en excès, tout le précipité jaune disparaît; il ne reste que du mercure métallique et l'iodure mercurique entre complétement en dissolution. L'équation suivante rend compte de cette transformation :

$$3NO^5Hg^2O + 6IK = 3(HgI.KI) + 3Hg + 3.NO^5KO.$$

C'est de cette façon aussi que se décompose le nitrate mercureux quand on le verse goutte à goutte dans une solution concentrée d'iodure de potassium (1).

En résumant les expériences qui font l'objet de cette communication, nous dirons que :

1° L'iodure mercureux obtenu par voie sèche n'est pas un produit nettement défini;

2° Le composé obtenu par double décomposition à l'aide de l'iodure de potassium et d'un sel mercureux ne constitue pas de l'iodure mercureux, mais un mélange à proportions variables d'iodure mercuroso-mercurique et de mercure.

(*J. de pharm. d'Alsace-Lorraine.*)

Note sur les vins de quinquina du Formulaire des hôpitaux militaires.

Le vin préparé avec le quinquina jaune, plus spécialement prescrit par les médecins militaires en Algérie, contient une certaine quantité de quinine; son effet thérapeutique, en raison de cette circonstance, ne saurait être nié. Le vin de quinquina gris paraît

(1) Les précipités jaunes obtenus par l'addition de l'iodure de potassium en excès dans le chlorure mercureux, l'acétate mercureux cristallisé ou le même sel dissous dans le pyrophosphate de soude, se dissolvent également dans ce réactif. Ils ne peuvent donc en aucune façon constituer des produits de composition invariable, puisque des proportions plus ou moins fortes d'iodure alcalin y introduisent des quantités variables de mercure.

être moins efficace, à cause de la composition de l'écorce qui sert à le préparer. D'après Soubeiran, 1 kilogramme de quinquina gris Huanaco renferme l'équivalent en cinchonine de 6 grammes de sulfate, *et pas de quinine*. Le Codex français accuse une teneur de 12 à 36 grammes de cinchonine, *et ne mentionne pas la quinine*. Deschamps d'Avallon, pour le loxa gris, donne les chiffres suivants : sulfate de quinine, 2 *grammes par kilogramme;* sulfate de cinchonine, 10 à 12 grammes.

En réalité, on peut admettre que le vin de quinquina gris des hôpitaux militaires ne renferme pas de quinine et contient seulement une certaine quantité variable de cinchonine. C'est donc à ce corps qu'il faut rapporter ses propriétés thérapeutiques, en tant que préparation de quinquina.

Or, bien que quelques médecins persistent à voir dans cet alcaloïde un agent thérapeutique ayant une certaine valeur, il faut reconnaître que leur nombre se restreint tous les jours.

En ce moment, le sulfate de quinine vaut environ *huit cents* francs le kilogramme (1), tandis que le sulfate de cinchonine est offert à 70 francs le kilogramme, et ne trouve pas d'acheteurs. Cette circonstance démontre le peu de confiance qu'inspire ce médicament. En voici une nouvelle preuve :

MM. Lasègue et J. Regnauld donnent le tableau suivant pour l'emploi quinquennal de la quinine et des quinquinas dans tous les établissements hospitaliers de la ville de Paris (*Archives générales de médecine*. — Janvier et février 1877) :

Années.	Quinquina gris.	Quinquina calisaya.	Sulfate de quinine.	Sulfate de cinchonine.
	k.	k.	k.	k.
1855. . . .	2,375	17,650	24,525	0,096
1860. . . .	5,310	61,120	27,735	1,650
1865. . . .	9,223	49,600	32,305	néant.
1870. . . .	12,353	138,635	65,952	id.
1875. . . .	7,839	96,000	53,734	id.

L'inspection de ce tableau est instructive et montre péremptoirement le discrédit dans lequel tombent le quinquina gris et la cinchonine, malgré leurs prix relativement peu élevés.

Examinons actuellement la manière dont les alcaloïdes du quinquina sont utilisés dans la préparation du vin de quinquina de nos hôpitaux.

(1) Ce prix s'est élevé à ce chiffre à cause des achats faits par les Russes en vue de la guerre.

Il est facile de voir, par l'inspection de la préparation inscrite dans notre formulaire, que les auteurs de ce livre ont cherché surtout à dissoudre les alcaloïdes. C'est dans ce but qu'ils ont ajouté de l'alcool, dans lequel on fait macérer le bois. Cette addition est considérable. Elle se monte à 2 kilogrammes d'alcool à 60 degrés pour 15 kilogrammes de vin rouge employé. Elle a pour effet d'augmenter notablement le prix du médicament, et de modifier son action en introduisant dans l'économie une quantité assez considérable d'alcool, dont l'effet, au point de vue thérapeutique, n'est pas concordant avec celui du quinquina. Cherchons si, au moins, le but réel de cette addition, qui est l'extraction des alcaloïdes et leur dissolution dans le vin est atteint.

Depuis un assez grand nombre d'années, les pharmaciens militaires ont constaté que la dissolution de ces corps était loin d'être complète. Sans rappeler ici les mémoires présentés à ce sujet, nous mentionnerons les résultats obtenus par deux expérimentateurs.

Schlagdenhaufen a publié dans le *Journal de pharmacie et de chimie* (t. XVIII, p. 267 et 358) (1) une série de recherches sur ce sujet, dont voici le résumé.

L'auteur n'a opéré que sur le quinquina gris ; mais les propriétés de la cinchonine et de la quinine étant les mêmes au point de vue de l'extraction, il est certain que les résultats seraient semblables en opérant avec du quinquina jaune.

Suivant lui, le vin de quinquina renferme les vingt centièmes, ou, au maximum, les vingt-cinq centièmes des alcaloïdes qui se trouvent dans le quinquina employé pour cette préparation. Les huit dixièmes environ de ces alcaloïdes restent dans le résidu, sous forme de gallotannate insoluble. C'est cette insolubilité absolue qui fait que lorsqu'on mâche un peu de ce bois, il ne se développe aucune amertume. Cette circonstance n'a pas peu contribué à faire croire que ce bois était réellement épuisé et devait être jeté.

M. Beunat, pharmacien aide-major, s'est occupé de cette question, et a envoyé au Conseil de santé, en avril 1876, un mémoire mentionné dans ce recueil. L'auteur s'est trouvé placé dans des circonstances qui nous intéressent particulièrement, puisque c'est dans une pharmacie militaire qu'il a opéré, en se servant de notre formulaire et des drogues employées dans nos hôpitaux. Voici ses conclusions :

Le vin des hôpitaux militaires renferme environ un tiers des al-

(1) *Répertoire de pharmacie*, nouv. série, t. I, p. 589 et 653.

caloïdes qui existent dans le bois employé à sa préparation.

Les deux autres tiers restent à l'état insoluble dans ce bois, qui est considéré comme un résidu et jeté.

L'auteur a opéré sur le vin de quinquina jaune, et il a constaté *qu'un kilogramme de ce vin renferme environ l'équivalent de sept décigrammes de sulfate de quinine.*

Il est inutile de pousser plus loin cet examen ; il est démontré :

1° Que le vin de quinquina gris ne renferme pas de quinine ;

2° Que le vin de quinquina jaune n'en renferme qu'une quantité minime et variable ;

3° Que les huit dixièmes, ou au moins les trois quarts des alcaloïdes contenus dans le quinquina employé pour la préparation de vin de quinquina dans les hôpitaux militaires, restent dans les résidus et sont jetés.

Arrêtons-nous un instant sur ce dernier point. Si le quinquina était à vil prix dans le commerce, la perte signalée plus haut pourrait être tolérée ; mais il n'en est pas ainsi.

Le prix, au tarif militaire, de la poudre de quinquina gris est de 8 francs le kilogramme. Celui du quinquina jaune est de 11 fr. 50.

D'autre part, on a fait rechercher qu'elle était la consommation moyenne de ces drogues dans les hôpitaux militaires, pour les deux dernières années, et on a trouvé en nombre rond :

1° Poudre de quinquina gris, employée annuellement pour la préparation du vin de quinquina gris dans les hôpitaux militaires: 2 374 kilogrammes.

2° Poudre de quinquina jaune : 1 655 kilogrammes.

Ces quantités, évaluées d'après le tarif, représentent les sommes suivantes :

1° Poudre de quinquina gris . . .	19 000 francs.
2° Poudre de quinquina jaune . . .	19 000 —
Total . . .	38000 francs.

Si l'on admet avec M. Beunat que le tiers des alcaloïdes est dissous, la perte annuelle représente 24 000 francs.

Si l'on s'en rapporte aux chiffres donnés par M. Schlagdenhaufen, cette même perte s'élève annuellement à la somme de 27 000 à 28 000 francs.

Si cette perte était justifiée par l'impossibilité absolue d'obtenir moins onéreusement l'effet thérapeutique voulu, sans doute il conviendrait de passer outre, la question de dépense devant dispa-

raître devant l'intérêt du malade. Mais en est-il réellement ainsi?

Le vin de quinquina, en tant que fébrifuge, doit ses propriétés aux alcaloïdes qu'il contient. Or, il serait facile de dissoudre directement les sulfates de ces alcaloïdes dans du vin. Le médecin aurait l'avantage d'avoir à sa disposition un médicament *titré et toujours identique.*

Quant aux autres principes que le vin emprunte au quinquina, ils consistent surtout en principes astringents analogues à ceux que nous présentent un grand nombre de drogues simples de nos pays.

Enfin, la quantité d'alcool considérable qu'on ajoute aujourd'hui obligatoirement au vin de quinquina (2 kilogrammes d'alcool à 60 degrés par 15 litres de vin), sous peine de ne plus dissoudre sensiblement d'alcaloïdes, pourrait, soit être conservée, si on la juge utile, soit être diminuée et mise en rapport avec l'indication thérapeutique à remplir. Avec la formule actuelle, cette proportion d'alcool s'élève environ à 19 pour 100 d'alcool anhydre ; cette quantité est la somme de l'alcool normal du vin ordinaire et de celui qu'on ajoute pour la préparation.

La lecture des lignes qui précèdent provoque la question suivante : Est-il possible de préparer un médicament qui puisse remplacer le vin de quinquina sans avoir ses défauts? Pour la résoudre avec sûreté, il faut que ceux qui voudront bien étudier cette question fassent connaître leur opinion, de manière à ce que la solution à intervenir soit appuyée sur l'expérience d'un grand nombre de médecins et agréée par eux. (*Mém. de pharm. mil.*)

A propos du pouvoir absorbant du charbon végétal;

Par M. le docteur Jaillard, pharmacien principal divisionnaire à Alger.

Appelé dernièrement à éclairer la justice sur un différend qui s'était élevé devant elle entre un gendarme et un inculpé de vol, au sujet de quelques débris de charbon, que le premier soutenait n'avoir pas été mouillés et que le deuxième, au contraire, prétendait avoir été exposés à une pluie abondante, je dus faire à ce sujet quelques expériences qui me fournirent des résultats assez intéressants pour être signalés à l'attention des chimistes. Au premier abord, en me rappelant ce que l'on enseigne dans les ouvrages sur la propriété que possède le charbon d'absorber aisément et abondamment les vapeurs et les gaz, je crus que le problème à traiter

ne présentait aucune difficulté, qu'il me suffirait pour le résoudre de déterminer la quantité d'eau contenue dans le susdit charbon et de la comparer à celle renfermée dans un charbon type, préparé avec le même bois. Si le charbon a été mouillé, me disais-je, il perdra plus que celui qui ne l'a pas été, après avoir été soumis aux mêmes conditions de dessiccation ; si, au contraire, il ne l'a pas été, il n'abandonnera rien de plus que le second.

Cela établi, je fis, le même jour, les deux expériences que je viens de relater, en ayant le soin de maintenir à la même température et pendant le même temps et l'échantillon type et l'échantillon cause du litige, et je constatai, après avoir résumé les données de mes essais, que les deux échantillons avaient perdu la même quantité d'eau, c'est-à-dire 9,8 pour 100.

Bien que ces résultats me parussent assez concluants et que, d'après eux, je fusse tout disposé à donner raison à l'agent de la force publique, un doute cependant surgit dans mon esprit sur la valeur de mes prémisses et je ne voulus point me prononcer avant de les avoir vérifiées. Pour cela, je pris deux échantillons d'une même espèce de charbon ; j'arrosai l'un abondamment avec de l'eau distillée, puis je l'abandonnai à côté de l'autre, à l'air libre, pendant trois jours.

Au bout de ce temps, je les plaçai l'un et l'autre, après en avoir pris le poids à l'aide de la balance de précision, dans une étuve à huile de Gay-Lussac, et je les maintins à l'action d'une température de 110 degrés pendant deux heures.

Cela fait, ils furent pesés à nouveau, et je remarquai avec étonnement, que le premier n'avait pas perdu plus que le second, et, par suite, que ma première supposition était complétement fausse et que les essais sur lesquels je comptais pour trancher la difficulté pendante, étaient mal fondés.

Cela étant, je continuai à faire de nombreux essais dans le même sens et j'arrivai à me convaincre que, si les charbons végétaux peuvent absorber une grande quantité d'eau, ils la perdent aisément lorsqu'ils sont exposés à l'air, et n'en conservent, au bout de peu de temps, trois jours au plus, qu'une quantité égale à celle que des charbons de même espèce retiennent normalement.

Après avoir démontré que les charbons végétaux, abondamment mouillés, ne conservent, après avoir été exposés à l'air pendant trois jours au plus, qu'une quantité d'eau égale à celle que retiennent normalement les charbons de même espèce, il m'a semblé qu'il y avait quelque intérêt à rechercher : 1° si cette dernière était la

même pour tous les charbons, et 2° si elle restait constante malgré les changements hygrométriques des milieux au sein desquels ces charbons étaient demeurés. Pour résoudre le premier problème, il m'a suffi de placer des charbons d'espèce différente dans des atmosphères possédant le même degré d'humidité; de les y laisser séjourner pendant trois jours; de les soumettre au bout de ce temps et durant deux heures à une température de 110 degrés; puis d'apprécier, à l'aide de la balance de précision, la perte subie par chacun d'eux à la suite de cette épreuve.

En opérant de la sorte, voici les résultats que j'obtins avec des charbons divers, qui avaient été maintenus pendant soixante-douze heures dans un air dont l'état hygrométrique était égal à 80 degrés :

Charbon d'eucalyptus,	perte.	. . . .	9,22	pour 100.
— d'oranger,	—	. . . .	9,90	—
— d'olivier,	—	. . . .	9,35	—
— de platane,	—	. . . .	9,10	—
— de laurier-rose,	—	. . . .	9,04	—
— de chêne,	—	. . . .	9,20	—

Ce qui prouve que la quantité d'eau contenue dans les divers charbons végétaux est sensiblement identique, du moment que ces charbons se trouvent dans des milieux dont le degré d'humidité est le même.

Pour résoudre le deuxième problème, j'introduisis successivement ces divers charbons dans des atmosphères, dont l'état hygrométrique était connu; et après les y avoir laissés pendant trois jours, je les desséchai à l'aide de l'étuve à huile de Gay-Lussac, en les portant pendant deux heures à une température de 110 degrés. Les pertes qu'ils éprouvèrent furent pour le charbon d'olivier après son séjour dans une atmosphère ayant un :

Degré d'humidité égal	à 98 degrés.	. . .	15,80	pour 100.
—	à 80 —	. . .	9,30	—
—	à 45 —	. . .	6,80	—
—	à 4 —	. . .	0,623	—

Et pour les autres elles furent sensiblement semblables à ces dernières : donc on peut avancer que la quantité d'eau renfermée dans les charbons végétaux varie avec l'état hygrométrique des milieux dans lesquels ils ont séjourné.

(*Journ. de méd. et de pharm. de l'Algérie.*)

TOXICOLOGIE

Un cas d'empoisonnement par l'acide salicylique.

Le traitement du rhumatisme articulaire aigu par l'acide salicylique étant encore à l'ordre du jour, nous croyons bon de reproduire le fait suivant : il est arrivé à Przeglad-Tekarski, dans le duché de Posen, d'après le *Centralblatt*, et il a été le sujet d'une discussion à la Société médicale de Posen.

En février 1876, un paysan eut une attaque de rhumatisme aigu dans le genou et le cou-de-pied du côté gauche. Pour calmer la douleur, son médecin lui fit une injection sous-cutanée de 1 centigramme de strychnine, puis il ordonna six paquets d'acide salicylique ; ces paquets devaient être pris d'heure en heure ; chacun d'eux contenait à peu près 75 centigrammes d'acide. Immédiatement après avoir pris le premier paquet, le malade eut une transpiration profuse qui ne fit qu'augmenter. Ses forces diminuèrent si rapidement que sa femme hésitait à lui donner le quatrième paquet, mais le malade insista pour le prendre, et immédiatement après il eut des maux de tête et des vomissements qui durèrent pendant toute la nuit. Le matin il perdit connaissance et se mit à pousser de sourds gémissements. Cet état d'insensibilité disparut un moment, et il se tourna vers le médecin en criant : « Ma tête ! » Tous les moyens employés pour le faire revenir à lui furent inutiles, et il succomba quarante heures après avoir pris le premier paquet. Il n'y eut pas d'autopsie.

Il n'est pas possible, dit le journal allemand, d'attribuer cette mort au rhumatisme cérébral ; tous les symptômes sont ceux de l'empoisonnement. On s'aperçut plus tard que l'acide salicylique employé était déjà ancien et qu'il avait subi des altérations chimiques. Cela était évident par l'odeur et le goût. Stricker pense que l'on doit toujours s'assurer de la pureté de l'acide salicylique et qu'on ne doit l'employer qu'en cristaux. Si cette règle avait été suivie dans le cas ci-dessus, il est plus que probable que l'on n'aurait pas eu de mort à déplorer. (*France médicale.*)

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Par M. Crinon.

Vente d'eaux minérales naturelles falsifiées. Condamnation.

Le sieur Simonne, marchand d'eaux minérales à Rouen, a été condamné le 22 septembre dernier, par le Tribunal correctionnel de Rouen, à trois mois de prison, à 50 francs d'amende, à la confiscation des objets saisis, à l'insertion du jugement dans deux journaux de la localité, à l'apposition de douze affiches et aux dépens pour avoir mis en vente des eaux minérales frelatées.

Il résulte du rapport de M. Cloüet, chimiste-expert désigné par le Tribunal, que ce marchand peu scrupuleux ne se bornait pas à être l'intermédiaire entre le public et les Compagnies fermières ; il se livrait en outre à un trafic des plus malhonnêtes en fabriquant de toutes pièces des eaux minérales ou bien en les étendant d'eau. Tantôt il faisait de l'eau de Vichy, par exemple, en prenant une dissolution de bicarbonate de soude à laquelle il ajoutait un peu d'eau gazeuse ; tantôt il répartissait le contenu d'une bouteille d'origine authentique entre plusieurs autres bouteilles qu'il remplissait ensuite d'eau.

Les clients qui achetaient au sieur Simonne les eaux naturelles dont ils avaient besoin pour leur consommation recevaient, en moyenne, une bouteille d'eau fausse sur dix bouteilles vendues. Ce négociant transformait ainsi un commerce ordinairement peu lucratif en une industrie très-productive. C'est là le danger auquel on échappera difficilement tant qu'on laissera complètement libre la vente des eaux minérales.

Nous ignorons si le sieur Simonne exerçait avec l'autorisation prescrite par l'ordonnance de 1823 ; nous espérons bien qu'après la condamnation qui vient de le frapper, cette autorisation lui sera immédiatement retirée. Il serait scandaleux de la lui maintenir. D'ailleurs il exerçait peut-être sans autorisation, ainsi que cela se passe pour beaucoup d'autres débitants d'eaux minérales. Il y a bien des départements où l'administration ignore ou semble ignorer qu'une autorisation est nécessaire pour ouvrir un dépôt d'eaux minérales.

Il y a encore un fait qui montre combien est défectueuse la législation qui régit actuellement cette matière. L'inspection, nous l'avons déjà dit bien des fois, doit être faite, en vertu de l'ordon-

nance de 1823, par des médecins. Les frais d'inspection devant être à la charge des établissement inspectés, on comprend qu'on n'ait pas pu nommer d'inspecteur dans la plupart des villes, puisqu'il n'y existe pas assez d'établissements pour subvenir aux frais de l'inspection.

L'exemple du sieur Simonne prouve qu'il est dangereux de ne pas inspecter les dépôts d'eaux minérales. Si cette inspection avait été faite par le jury d'inspection des pharmacies, il est probable que la falsification aurait été découverte plus tôt et qu'elle aurait été réprimée dès le principe.

Les vins médicinaux doivent-ils être affranchis des droits sur les boissons?

On sait que les vins et les spiritueux doivent acquitter plusieurs espèces de droits ; il y a le droit de circulation, le droit de consommation, le droit d'entrée dans les villes d'un certain chiffre de population, droit qui est perçu au profit de l'Etat, et enfin le droit d'octroi perçu au profit des villes. Ces différents droits sont remplacés dans Paris et les autres grandes villes rédimées par des taxes dites *taxes de remplacement*.

Le déplacement des liquides vineux et alcooliques d'une localité à l'autre donne lieu à des formalités telles que : expédition de la régie, déclaration d'entrée aux octrois, etc.

Les vins et alcools employés pour la préparation des médicaments ne sont pas affranchis des droits qu'ils doivent acquitter pour parvenir au domicile du pharmacien destinataire. Qu'un pharmacien demeure à Paris ou à Carcassonne, il paye, sans aucune réduction, la totalité des droits auxquels sont assujettis les habitants de la ville où il exerce sa profession, quand même les liquides employés seraient destinés à la confection de préparations médicamenteuses.

Une fois ces préparations achevées, peuvent-elles circuler librement, sans acquitter aucun droit nouveau et sans que le pharmacien expéditeur soit obligé de remplir les formalités dont nous avons parlé plus haut ?

Cette question est aujourd'hui très-controversée. Jusqu'à ces temps derniers, le fisc a laissé circuler librement les produits pharmaceutiques à base de vin ou d'alcool ; mais, depuis quelques années, il a élevé la prétention de faire payer de nouveaux droits. On ne

sera pas surpris que cette prétention ait soulevé de la part des intéressés les plus vives protestations. Le Trésor étant résolu à tenir bon, des procès devaient surgir. Telle est l'origine de celui qui a été récemment intenté à M. Lebeault, propriétaire du vin de Bugeaud, et à M. Couturier, droguiste à Bordeaux, à la suite d'un procès-verbal dressé contre eux, procès-verbal constatant que le premier avait expédié de Paris 200 flacons de vin de Bugeaud sans se pourvoir d'une expédition de la régie et que le second avait introduit ces flacons à Bordeaux sans faire aucune déclaration à l'entrée de la ville.

Les deux prévenus ont, en conséquence, comparu devant le Tribunal correctionnel de Bordeaux, qui les a renvoyés des fins de la poursuite par le jugement suivant, rendu à la date du 29 août dernier :

Attendu qu'un procès-verbal régulier, en date du 11 mai 1877, constate que Lebeault a expédié de Paris, et Couturier a introduit dans la ville de Bordeaux des caisses contenant deux cents bouteilles pleines d'un liquide connu sous le nom de *vin de Bugeaud au quinquina et au cacao*, sans être munis d'expédition de la régie et sans avoir fait la déclaration d'entrée à l'octroi ;

Attendu que Couturier et Lebeault prétendent n'avoir commis aucune contravention, parce que les liquides dont s'agit ne sont pas des boissons soumises aux droits, mais des remèdes ;

Attendu que, sous l'empire des lois anciennes établissant des droits sur les boissons, la Cour de cassation, par un arrêt du 19 avril 1811, a admis que les pharmaciens ne devaient être soumis aux prescriptions applicables aux débitants de boissons que lorsqu'ils vendent des liquides qui ne sont pas exclusivement destinés aux malades ;

Que la loi du 28 avril 1816, en dressant le Code des contributions indirectes, a intitulé son premier titre : *boissons* ; qu'ainsi, dans l'intention du législateur, les droits ne devaient être établis que sur les liquides destinés à la boisson et non aux remèdes qui ne servent pas à la partie liquide de l'alimentation, mais sont pris à petites doses et accidentellement ;

Que le vin de Bugeaud, d'après les documents fournis au procès, est un véritable remède, ne pouvant être pris impunément par toute personne et sans que l'état de la santé le demande, qu'il ne peut constituer une boisson usuelle, et que, par suite, aux termes de l'arrêt de la Cour de cassation du 19 mars 1826, il ne peut être sujet aux droits ;

Que, sans doute, ce remède contient du vin, mais que ce vin n'est plus à l'état potable comme boisson, qu'il a été dénaturé et n'est plus que l'accessoire, le véhicule des principes actifs du quinquina et du cacao, destiné à en faciliter l'absorption par les organes du malade ; qu'ici, comme toujours,

c'est la chose principale qui doit être prise en considération et l'accessoire doit en suivre le sort;

Qu'il n'y a pas lieu d'invoquer contre les prévenus les décisions aux termes desquelles l'alcool qui a servi à la fabrication de l'éther sulfurique n'est pas déchargé du droit; qu'il est certain, au contraire, que l'éther, quoique fabriqué avec de l'alcool, n'est pas soumis aux droits, que seulement l'alcool qui a servi à le fabriquer est considéré comme consommé et n'est pas déchargé du droit; qu'ici, le fabricant du vin de Bugeaud ne prétend pas être déchargé des droits dus pour le vin qui a servi à la fabrication; que, comme pour l'alcool transformé en éther, ce droit est dû et payé, mais que, comme pour l'éther, il prétend ne pas le payer de nouveau;

Que cette considération démontre que le fisc n'a rien à craindre de l'interprétation adoptée par le Tribunal, car le fabricant du vin de Bugeaud ne pouvant plus représenter du vin potable comme boisson en sortant de ses magasins, le résultat de sa fabrication sera de le faire considérer comme ayant consommé ce vin chez lui, le droit sera nécessairement payé, et la nature même du remède, résultat de son travail, sera une preuve suffisante du payement antérieur du droit;

Par ces motifs,

Le Tribunal relaxe Couturier et Lebeault de la poursuite;

Condamne l'administration des Contributions indirectes aux dépens, etc.

Nous savons que l'administration des Contributions indirectes a interjeté appel du jugement qui précède. Il est permis de supposer que cette affaire ira jusque devant la Cour de cassation, quel que soit le résultat de l'appel formé devant le Cour de Bordeaux.

Copahine Mége. Les conventions intervenues entre un pharmacien et un non-pharmacien, relativement à l'exploitation d'un produit pharmaceutique, doivent recevoir leur exécution, même après le décès du pharmacien.

Nous avons rendu compte, dans le *Répertoire de pharmacie* (numéro du 25 juin 1877, p. 383), d'un procès en contrefaçon de marque de fabrique intenté par M. Moire, pharmacien, successeur de M. Cléret, à Mme veuve Estavard, propriétaire de la Copahine Mége et à M. Giniez, pharmacien, lequel avait été choisi par Mme Estavard comme préparateur et dépositaire de ce médicament, après le décès de M. Cléret.

Nous avons vu qu'en première instance, le 22 février 1877, et, en appel, le 21 avril suivant, M. Moire avait été débouté de sa demande, comme n'ayant aucune qualité pour intenter une poursuite en contrefaçon d'une marque de fabrique dont la propriété appartenait exclusivement à Mme Estavard.

La copahine Mége a donné lieu à bien d'autres procès ; celui dont nous allons rendre compte est très-intéressant, tout compliqué qu'il est ; il a été commencé en 1875, ce qui prouve avec quelle lenteur procède la justice dans notre pays.

Nous énoncerons le plus brièvement et le plus clairement possible les diverses circonstances de cette curieuse affaire.

M. Mége, inventeur de la copahine qui porte son nom, céda à un moment donné sa pharmacie et sa spécialité à M. Jozeau, pharmacien. Peu de temps après une société fut constituée, pour l'exploitation de la copahine Mége, entre MM. Jozeau, Estavard et Duplan. En 1866, le sieur Estavard fut atteint d'aliénation mentale ; sa femme obtint du Tribunal de la Seine, par jugement en date du 20 septembre 1866, l'autorisation d'administrer les biens de son mari.

Les sieurs Jozeau et Duplan ayant plus tard manifesté le désir de se retirer de l'association, la dame Estavard fut autorisée, par un nouveau jugement du Tribunal de la Seine, en date du 20 novembre 1867, « à acquérir les parts des deux co-associés de son mari, à faire le commerce et tous les actes y relatifs ».

La dame Estavard, ayant acheté, en vertu de cette autorisation, les parts des sieurs Jozeau et Duplan, ne pouvait pas exploiter la copahine Mége sans le concours d'un pharmacien. C'est alors qu'elle signa avec M. Cléret, le 16 décembre 1868, une convention aux termes de laquelle ce dernier serait chargé, pendant dix années, de la préparation et du dépôt de la spécialité, à des conditions déterminées dans l'acte.

En 1873, la dame Estavard se trouvant poursuivie par un de ses créanciers, M. Cléret se porta garant de la dette de sa co-associée, à condition que la convention du 16 décembre 1868 serait prorogée de dix ans, ce qui fut accepté par la dame Estavard.

M. Cléret étant décédé en 1874, cette dame crut pouvoir se dégager du contrat et elle confia la préparation et le dépôt de la copahine Mége à un autre pharmacien.

Les héritiers Cléret soutinrent qu'ils avaient seuls le droit d'exploiter la copahine Mége jusqu'en 1880 et ils assignèrent la dame Estavard devant le Tribunal de commerce de la Seine. Celle-ci objecta que les deux conventions intervenues entre elle et M. Cléret devaient être considérées comme entachées de nullité, attendu qu'elles avaient pour objet un remède secret dont la vente est interdite par la loi de germinal.

Cette prétention fut accueillie par le Tribunal de commerce, le

5 mai 1875; mais elle échoua, le 16 mars 1876, devant la Cour d'appel de Paris.

La dame Estavard se pourvut en cassation contre l'arrêt de la Cour d'appel. Cet arrêt fut cassé, mais pour ce motif unique que la demanderesse avait esté en justice sans autorisation spéciale.

Après cassation, l'affaire fut renvoyée devant la Cour d'appel d'Amiens.

Peu de temps après l'arrêt de la Cour suprême, le sieur Estavard décéda et sa femme renonça à la communauté.

De leur côté, les héritiers du sieur Estavard intervinrent pour faire déclarer que les contrats passés entre Mme Estavard et le sieur Cléret l'avaient été dans l'intérêt de la communauté, et, par suite, devaient bénéficier à la succession Estavard.

C'est dans ces circonstances que la Cour d'Amiens a été appelée à se prononcer sur le point de savoir si les conventions intervenues entre la dame Estavard et M. Cléret devaient recevoir leur exécution.

La Cour d'Amiens a rendu son arrêt le 26 juillet dernier et elle a décidé : 1° que la copahine Mége n'était pas un remède secret; 2° qu'aux termes mêmes du contrat signé avec M. Cléret, la dame Estavard n'avait pas eu en vue que la personne de celui-ci, puisque le cas de cession de l'officine avait été prévu et qu'il avait été convenu entre les parties que, dans ce cas, M. Cléret devrait faire agréer son successeur par sa co-associée; 3° que, par conséquent, le dépôt exclusif et l'exploitation de la copahine Mége devaient appartenir, jusqu'en 1880, aux héritiers Cléret dans les conditions prévues aux traités.

Vente de pastilles médicamenteuses par un épicier. Condamnation.

Le Tribunal correctionnel de Domfront a condamné, le 18 août dernier, à 500 francs d'amende et aux dépens, la femme Bréard, épicière à Flers, laquelle s'était rendue coupable de vente de pastilles de Vichy et de pastilles de santonine.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Fondation d'une Société pharmaceutique dans le département de l'Orne.

Nous avons reçu de M. Tantin, pharmacien à Flers, une lettre par laquelle il nous informe qu'un certain nombre de confrères du

département de l'Orne ont pris l'initiative de l'organisation d'une Société pharmaceutique, dans le but de réprimer les infractions commises au détriment de la pharmacie par les professions voisines. Un certain nombre de pharmaciens ont déjà répondu à l'appel qui leur avait été adressé ; nous espérons qu'il n'y aura pas d'abstentions et que ceux qui n'ont pas encore envoyé leur adhésion s'empresseront de la faire parvenir à M. Debierre, pharmacien à Domfront, qui est spécialement chargé de recueillir les signatures. Convaincu, comme nous le sommes, des avantages et des bienfaits de l'association, nous faisons des vœux en faveur de la prochaine constitution de la Société de pharmacie de l'Orne.

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 10 juillet 1877.
Présidence de M. Champigny, président.

Admission. — Les pharmaciens de première classe dont les noms suivent ont été, sur leur demande, nommés membres titulaires de la Société de prévoyance :

MM. Accard, rue Saint-Honoré, 213 ; Decoster, rue Condorcet, 2 ; Oberlin, place Cadet, 17.

Travaux ordinaires. — Un sociétaire se plaint d'une concurrence déloyale qui lui est faite par un autre pharmacien. Il demande si, en mentionnant dans une circulaire le titre de pharmacien de deuxième classe de ce confrère peu scrupuleux, il ne s'expose pas à être poursuivi en justice. Le conseil, après discussion, est d'avis qu'au point de vue juridique ce sociétaire est dans son droit.

Le secrétaire général de la Société de l'Hérault demande communication d'un jugement déclarant que le thé Chambard est un médicament. Il fait en même temps connaître la condamnation d'un charlatan nommé Chiarini, à 25 francs d'amende et aux frais. Cet industriel se livrait à la vente de sirops vermifuges, et la Société de l'Hérault s'était portée partie civile dans le procès.

Un sociétaire signale les procédés indélicats de certains confrères à son égard et demande la formation d'une chambre disciplinaire. Cette question est portée à l'ordre du jour de la prochaine séance.

M. Fraisse, président de la Société de Meurthe-et-Moselle, sollicite l'agrégation de cette Société à l'Association générale.

Un membre dépose sur le bureau la copie du testament de M. Fayard qui a légué 2000 francs à la Société de prévoyance. M. le secrétaire général est

chargé de transmettre à la famille de ce regretté confrère les remerciments du conseil.

La commission du tarif expose son projet d'organisation du service de vérification des mémoires des sociétés de secours mutuels.

M. Esquéré, pharmacien attaché à l'administration de l'Assistance publique, auquel on a proposé ce travail, accepte et remercie la Société d'avoir songé à lui. Ce service se fera aux conditions suivantes :

1° 3 pour 100 jusqu'à concurrence de 40 francs ;

2° Pour les sommes comprises entre 40 et 100 francs, 3 pour 100 pour les 40 premiers francs et 2 pour 100 pour le restant de la somme ;

3° Pour les sommes dépassant 100 francs, 2 fr. 40 pour les premiers 100 francs, par application des deux règles qui précèdent, et 1 pour 100 pour les sommes excédantes.

Les mémoires de toutes les Sociétés de secours mutuels qui voudront bien recourir à notre office, quels que soient les tarifs employés par ces Sociétés, seront reçus à la vérification.

Le conseil adopte les mesures proposées par la commission.

L'ordre du jour appelle la discussion de la question posée au conseil par MM. Barbier, de Nancy ; Renault, d'Orléans, et Barbet-Martin, de Bordeaux, à savoir s'il n'y aurait pas lieu de se préoccuper des rapports lus à la Chambre des députés sur les pétitions des épiciers, et quelles seraient les mesures à prendre pour prévenir les conséquences du renvoi qui a été voté.

Après une longue discussion, le conseil décide qu'il n'est pas opportun d'adresser une contre-pétition au pouvoir législatif. Il réserve la question et passe à l'ordre du jour.

Décisions judiciaires. — Truchon, 1, rue Cadet ; demoiselle Martin, 46, rue Trévise, herboristes, poursuivis d'office, ont été condamnés à l'amende, par jugement du 3 juillet. La Société n'avait pu être représentée dans ces deux affaires.

Les sieurs Brohon, Normand et Bourgeois, rue de la Bourse, 1, ont été condamnés pour vente de remèdes secrets (la névralgine) par jugement du 20 juin, à 300 francs d'amende chacun, 50 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles et aux dépens.

A la session de juillet pour l'examen des élèves stagiaires, M. Esprit, fils de notre confrère de Rouen, a obtenu le certificat d'aptitude avec la note satisfait.

La prochaine session s'ouvrira vers le milieu du mois de novembre. MM. les élèves qui désirent subir cet examen sont priés d'adresser leur demande avant le 15 novembre, au président de la Société, M. Champigny, pharmacien, 39, rue de Clichy, qui tient à leur disposition le programme détaillé des épreuves. Les candidats inscrits seront informés ultérieurement de la date exacte et du lieu d'examen.

Société des pharmaciens de l'Eure.

La Société des pharmaciens de l'Eure a tenu, le dimanche 16 septembre, dans une des salles de l'hôtel-de-ville de Pont-Audemer, sa seconde séance semestrielle de 1877, sous la présidence de M. Lepage, de Gisors.

M. Patrouillard, de Gisors, au nom d'une commission nommée dans la dernière séance, a lu un rapport sur le projet d'association générale des pharmaciens de France proposé l'année dernière au congrès de Clermont-Ferrand.

M. Ferray, d'Evreux, secrétaire de la Société, a traité la question des aides en pharmacie qu'il avait été chargé d'examiner conjointement avec MM. Omont et Lemeland.

M. Dubos, de Saint-Georges-du-Vièvre, appelle l'attention de la Société sur les extraits de quinquina gris de mauvaise qualité (sans alcaloïdes), que plusieurs maisons de droguerie ne se font aucun scrupule de livrer à la pharmacie.

M. le président confirme les observations de M. Dubos, et engage de nouveau ses collègues à examiner avec le plus grand soin les produits qu'ils tirent du commerce.

M. Lepage entretient la compagnie du procédé que MM. Guillemare et Lecourt ont récemment communiqué à l'Académie des sciences pour colorer en vert les conserves de légumes et de fruit au moyen de la chlorophylle dissoute dans les phosphates alcalins, coloration qui, jusqu'à présent, se pratiquait, paraît-il, au moyen du sulfate de cuivre.

M. Patrouillard donne une analyse du Bulletin de la Société des pharmaciens des pharmaciens de Seine-et-Marne, et M. le président invite les sociétaires à continuer de prendre bonne note des plantes médicinales de leur contrée, afin que la Société puisse établir d'une manière aussi complète que possible la statistique des plantes pour le département.

VARIÉTÉS

Exercice de la pharmacie en Algérie. — M. le gouverneur général de l'Algérie vient d'adresser aux préfets la circulaire suivante, relative aux autorisations provisoires accordées à des officiers de santé, à des docteurs étrangers et à des pharmaciens de deuxième classe :

« Aux termes des articles 2 et 3 de l'arrêté gouvernemental du 24 novembre 1862, les officiers de santé, les sages-femmes, les pharmaciens de deuxième classe, reçus, en France, par une école préparatoire de médecine, les médecins et chirurgiens gradués dans les universités étrangères, ne peuvent recevoir l'autorisation d'exercer, en Algérie, qu'en justifiant de nouveaux certificats d'aptitude délivrés par l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Alger. Les praticiens étrangers qui veulent exercer

en Algérie au titre de docteur, doivent préalablement se faire recevoir par une faculté de médecine de France.

« L'administration supérieure, il est vrai, après s'être renseignée auprès de l'autorité préfectorale, avoir consulté le recteur de l'Académie d'Alger, le directeur de l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie, a parfois accordé aux personnes sus-dénommées, l'autorisation d'exercer *provisoirement* leur art. Mais ces sortes d'autorisation sont données, sous la réserve expresse que les praticiens appelés à en bénéficier seront tenus de subir, dans les délais fixés, leurs examens probatoires. Toute autorisation provisoire devra donc prendre fin par le seul fait que ces examens n'auront pas été subis en temps opportun. Je prie MM. les préfets de vouloir bien veiller à la rigoureuse application de cette règle, afin d'empêcher des usurpations de titres, aussi dangereuses pour la santé publique que nuisibles aux vrais médecins. »

Concours. — *Comité médical des Bouches-du-Rhône.* — Le Comité médical des Bouches-du-Rhône met au concours, pour l'année 1878, les questions suivantes :

1° Des avantages et des inconvénients des Sociétés de secours mutuels, pour le public, le Corps médical et le Corps pharmaceutique ;

2° Des bains de mer dans le bassin méditerranéen : étudier leur action au point de vue hygiénique et thérapeutique ;

3° De la pepsine, de sa préparation, de ses usages.

Des médailles d'or, d'argent et de bronze, ainsi que des mentions honorables, seront décernées par la commission de concours, aux auteurs des meilleurs travaux sur ces diverses questions.

Les mémoires seront envoyés, sous les formes académiques, au secrétariat du Comité, rue de l'Arbre, 25, à Marseille, avant le 31 mars 1878.

Légion d'honneur. — Un de nos confrères, M. Rabot-Delaunay, pharmacien à Versailles (Seine-et-Oise), secrétaire du Conseil central d'hygiène depuis dix-huit ans, ex-inspecteur des ambulances volantes de Seine-et-Oise, qui a montré le plus grand dévouement pendant l'invasion, vient d'être nommé chevalier de la Légion d'honneur.

École de pharmacie de Paris. — Par arrêté en date du 9 octobre 1877, la chaire de pharmacie galénique de l'École supérieure de pharmacie de Paris est déclarée vacante.

Un délai de vingt jours, à dater de la publication du présent arrêté, est accordé aux candidats pour produire leurs titres.

Nomination. — M. le pharmacien de première classe Malespine (Joseph-Hippolyte-Édouard) a été promu au grade de pharmacien principal de la marine.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

De l'iodure d'amidon ;

Par M. Bondonneau.

L'iodure d'amidon est un composé défini d'amidon et d'iode, se formant toujours avec la même composition correspondant à la formule $(C^{12}H^{10}O^{10})^5I$.

Pour l'obtenir pur, on traite par une solution d'iode, jusqu'à léger excès de ce réactif, une solution d'amidon soluble, formée par l'action de la soude caustique sur la fécule délayée dans quinze à vingt fois son poids d'eau et rendue franchement acide; l'iodure d'amidon déposé est lavé à froid avec de l'eau légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique, filtré et mis à sécher sur des plaques de verre à la température ambiante.

L'iodure d'amidon se présente alors sous la forme de morceaux durs, difficiles à broyer, ayant une couleur violet noir à reflets cuivrés; l'eau le gonfle et remet chaque particule en liberté ; il n'est bleu que tenu en suspension dans ce liquide. La chaleur le décompose : à 100 degrés il perd 16 à 18 pour 100 de son poids (eau et acide iodhydrique); il n'est plus décoloré par le sulfite de soude; la matière est devenue carbonifère. A 190 degrés, la perte arrive à 46 pour 100 sans que le produit perde sa forme primitive; sa couleur devient noir pur; il ne renferme que 2 à 3 pour 100 d'iode. Cette substance noire, traitée par l'acide nitrique, donne par une réaction énergique un mélange d'acides saccharique et oxalique; bouillie avec de l'acide sulfurique étendu, elle ne donne que des traces de glucose; une solution bouillante de soude caustique assez concentrée ne l'altère pas : à peine si le liquide se teinte de jaune.

L'iodure d'amidon, chauffé progressivement jusqu'à 150 degrés à la partie supérieure d'un tube scellé incliné pour que les produits liquides de sa décomposition viennent se condenser dans la partie inférieure refroidie, donne une solution d'acide iodhydrique à peine jaunâtre, avec formation d'une petite quantité d'acide carbonique, sans qu'à aucun moment apparaissent les vapeurs violettes de l'iode.

L'eau à 100 degrés et en tube scellé le décompose après un temps qui varie depuis quelques minutes à plusieurs heures, suivant les quantités mises en présence; une petite quantité se dis-

socie simplement en iode et amylogène, et l'autre portion, qui est la presque totalité, se transforme en glucose et acide iodhydrique; de telle sorte qu'en employant 1 partie d'iodure et 3 parties d'eau on obtient après soixante-dix heures de chauffage un liquide à peine teinté de jaune et fortement acide.

L'iodure d'amidon se trouve décomposé avec régénération de la matière amylacée par toutes sources d'hydrogène naissant; mais il se retrouve constitué par l'action ménagée à froid des oxydants, même par l'action de l'oxygène de l'air seul.

L'iode ne s'en trouve pas éliminé, s'il n'est pas en excès, par ses dissolvants : iodure de potassium, benzine, sulfure de carbone, etc., sauf l'alcool; tandis que ces réactifs l'enlèvent à la combinaison rouge qu'il forme avec la dextrine α.

Maintenu en suspension dans l'eau pendant un an, il se décompose légèrement; une partie devient soluble dans l'eau, qui contient alors de la dextrine α colorant en rouge par l'iode, et de l'acide iodhydrique, mais pas de glucose; la portion insoluble a toujours la même composition.

Si l'on fait dessécher l'iodure d'amidon mélangé préalablement avec 15 à 20 pour 100 de fécule en excès, il ne se décompose plus : un papier amidonné maintenu au-dessus ne bleuit pas.

L'iodure d'amidon tenu en suspension dans l'eau, maintenu vers 40 degrés avec de la diastase, se décolore peu à peu, et la liqueur devenue complétement incolore ne renferme pas traces d'amidon ni d'iode libres, mais de l'acide iodhydrique, du glucose, les dextrines β et γ, et un produit organique iodé soluble que nous n'avons pu encore séparer.

La diastase salivaire produit le même effet.

Le goût de ce produit est fade, rappelant faiblement celui de l'iode; il sera prochainement examiné au point de vue thérapeutique.

On ne peut faire l'analyse de ce produit qu'à l'état humide, puisque par dessiccation il perd de l'iode à l'état d'acide iodhydrique; les différents procédés d'analyses conduisent tous au même résultat, indiquant que $0^{g},825$ de fécule anhydre absorbent $0^{g},130$ d'iode pour former cette substance, nombres qui lui donnent pour formule $(C^{12}H^{10}O^{10})^{5}I$.

Par dessiccation à froid sur l'acide sulfurique, l'iodure d'amidon perd 1,20 pour 100 d'iode; cette décomposition continue lentement et après un an l'iodure d'amidon ne contient plus que 10 à 10 et demi pour 100 d'iode.

Du chloral considéré comme vésicant ;

Par M. Yvon, pharmacien.

Il y a quelque temps, M. le docteur Peyraud, de Libourne, a préconisé l'emploi de l'hydrate de chloral comme agent de vésication. Pour cela, il prend l'hydrate de chloral en déliquescence et le triture dans un mortier avec de la gomme adragante pulvérisée, jusqu'à ce qu'il obtienne une pâte de consistance telle qu'il puisse la rouler sur un marbre à l'aide d'un rouleau. Cette pâte, réduite à l'épaisseur d'une feuille de papier, donnerait, d'après l'auteur, une ampoule, après cinq à six heures d'application. Si l'emplâtre ne contient pas plus de 10 centigrammes de chloral par centimètre carré, l'application doit durer douze heures.

M. le docteur Laudes, à l'hôpital Saint-André de Bordeaux, a répété les expériences de M. le docteur Peyraud, et n'a point réussi à obtenir une vésication régulière. D'autres expérimentateurs n'ont pas été plus heureux, et cela devait être. L'hydrate de chloral, en effet, n'est point un vésicant, mais un caustique, et un caustique très-énergique ; or, il y a une différence capitale entre un caustique et un vésicant.

La vésication est caractérisée par le soulèvement de l'épiderme avec accumulation de sérosité ; cette sérosité disparue, l'épiderme se mortifie, disparaît, mais sans formation d'eschares.

Au contraire, étant donné un caustique, on peut, suivant les conditions où on se place, obtenir ou la vésication ou la brûlure. Malheureusement, il est très-difficile de modérer l'action du caustique et de l'arrêter à temps. Avec les acides et les alcalis on obtient assez facilement une vésication rapide ; mais il faut bien veiller à ne pas prolonger leur application au-delà du temps strictement nécessaire, car, au lieu d'un vésicatoire, on obtient une brûlure ; tous les praticiens connaissent la vésication à l'ammoniaque.

L'hydrate de chloral n'agit pas autrement que les corps précités ; offre-t-il sur eux des avantages ? je ne le crois pas.

Tout d'abord, je regrette d'avoir à critiquer la formule proposée par M. le docteur Peyraud. La quantité de gomme adragante est telle que la plaque adhère à l'épiderme d'une façon excessive ; au bout de quelques heures, il est absolument impossible de l'arracher sans causer des douleurs atroces, surtout si l'épiderme est garni de poils ; il faut l'enlever par morceaux en s'aidant d'une éponge mouillée, cette raison seule suffirait pour faire rejeter l'em-

ploi des vésicatoires au chloral; j'en parle, et pour cause : je me suis appliqué un de ces vésicatoires, et j'en garde un souvenir cuisant.

Tenant néanmoins à expérimenter l'action du chloral, j'ai modifié la formule du docteur Peyraud de la façon suivante. Le camphre possède, comme on le sait, la propriété de liquéfier l'hydrate de chloral; une trace suffit pour produire ce phénomène. J'ai donc broyé le chloral avec un peu de camphre, de façon à obtenir une pâte épaisse dans laquelle j'ai introduit de la poudre d'amidon, et j'ai donné du liant avec un peu de gomme. Cette pâte réduite en plaque mince est appliquée directement sur la peau et maintenue avec une bande.

Voici deux de ces formules :

Hydrate de chloral. . . .	5g,00	5g,00
Camphre	0 ,15	0 ,15
Amidon.	5 ,00	2 ,50
Gomme adragante	0 ,20	0 ,20
Glycérine.	2 à 3 gouttes.	2 à 3 gouttes.

Cette pâte adhère encore à la peau, mais d'une façon supportable. Je me suis appliqué une série de ces vésicatoires sur les bras, et voici ce que j'ai observé :

1° Application sur la peau sèche pendant six heures, pas de cuisson. Au lever, on constate une légère rougeur, pas trace de vésication; je croyais l'action nulle. Au bout de douze heures, j'ai été surpris de voir une belle ampoule pleine de sérosité, qui s'était formée sans douleur. Il est certain que si j'avais appliqué un cataplasme au moment de la levée du vésicatoire, j'aurais obtenu de suite cette ampoule. Dans un autre cas, après six heures d'application, je n'ai pas obtenu d'ampoule, mais il y avait un empâtement très-profond, coulant sous le doigt; après douze heures, cet empâtement avait disparu, mais il s'était formé une cloque remplie de sérosité.

Mais, et je signale ce point très-important, dans les deux cas, la cicatrisation ne s'est point opérée comme avec le vésicatoire cantharidien. La sérosité écoulée, j'ai trouvé sous l'épiderme mortifié une véritable brûlure ; il s'est fait une eschare qui n'était pas encore éliminée au bout de sept à huit jours et même plus.

2° Si, avant d'appliquer la plaque de chloral, on mouille légèrement la peau et qu'on l'essuie de façon à la laisser un peu moite, le chloral n'agit plus de la même façon. Au bout de cinq à six mi-

nutes, on éprouve une certaine sensation de chaleur qui va peu à peu en augmentant. Il est certain que le chloral agit comme caustique, et, si on le maintient en place, on obtiendra un véritable cautère ; avec le chloral presque pur, cette action, connue d'ailleurs depuis longtemps, est excessivement énergique.

J'ai préparé une pâte molle avec :

Hydrate de chloral	5 grammes.
Camphre pur.	10 centigrammes.

J'ai mis une plaque de cette pâte au centre d'une rondelle de diachylum et je me la suis appliquée sur le bras ; la sensation de brûlure a commencé au bout de quinze à vingt secondes et a été en augmentant rapidement, de telle sorte que je n'ai pu supporter l'application plus de deux minutes. Au lever, l'épiderme était rouge. Il s'est bientôt fortement enflammé et finalement il s'est produit un calcaire qui avait au centre environ 4 à 5 millimètres d'épaisseur.

On peut, si l'on veut employer le chloral comme caustique, faire des flèches de la façon suivante :

Hydrate de chloral	15 grammes.
Camphre	50 centigrammes.
Gomme adragante	1 gramme.
Eau	2 à 3 gouttes.

L'emploi de ces flèches doit être d'autant plus avantageux, que le chloral, en se combinant aux tissus, empêche leur décomposition ultérieure.

Après ce que je viens de dire, mes conclusions seront courtes : le chloral n'est point un vésicant, mais un caustique ; il peut, à ce titre, dans de certaines conditions, produire de la vésication. Malheureusement, on ne peut régulariser cette action et la limiter au temps strictement nécessaire pour obtenir la vésication et rien de plus.

Analyse d'une eau de puits infectée par des infiltrations d'écurie et de latrines ;

Par M. C. Kessé.

Dans le courant de 1875, plusieurs cas de typhus et de diarrhées cholériques se manifestèrent parmi les soldats de notre garnison, sans qu'aucun cas de ces maladies fût signalé parmi les habi-

tants de la ville. On observait encore la particularité que les soldats logés dans une partie du pavillon militaire étaient atteints, tandis que d'autres logés dans l'ancienne Manutention étaient entièrement épargnés.

Il était donc important de trouver la cause de ces maladies; l'attention fut portée de suite sur l'eau d'une pompe qui alimentait les hommes de la compagnie en question.

La pompe était située à 3 mètres d'une écurie et à 4 mètres des latrines; on avait donc tout lieu de croire que l'épidémie devait être occasionnée par l'usage d'une eau impure. Je fus appelé à faire l'analyse de cette eau, et le résultat obtenu confirma entièrement les soupçons.

Le corps de la pompe ainsi que les conduits étaient construits en bois, de sorte que l'eau ne pouvait contenir aucune impureté métallique, tandis qu'elle devait être sans doute infectée par les déjections des latrines et des écuries avoisinantes. Il s'agissait donc de porter mes recherches principalement sur les matières organiques, de constater la présence de l'ammoniaque, de l'acide nitreux et de l'acide nitrique, résultant de la décomposition de l'urée et d'autres matières animales.

L'eau fraîchement puisée était un peu trouble, sans saveur ni odeur, sans réaction sur le papier de tournesol, et marquant 18 degrés hydrotimétriques. Ce degré, déterminé selon la méthode de Boutron et de Boudet, prouva que la quantité des matières terreuses en dissolution dans cette eau ne dépassait pas la moyenne ordinaire, et ne pouvait nullement influer sur la qualité de l'eau, de sorte que je ne trouvai pas nécessaire de déterminer la proportion des sels de chaux et de magnésie, et je me bornai à rechercher les matières organiques insalubres.

En évaporant 200 centimètres cubes de cette eau dans une capsule en porcelaine, il se répandit une odeur urineuse, et j'obtins un résidu brun qui, noircissant par la calcination, répandait une odeur de cuir brûlé.

Pour constater et doser l'ammoniaque dans les eaux, plusieurs méthodes sont indiquées. Selon Boussingault, on isole l'ammoniaque par distillation et on le dose ensuite par une liqueur acide titrée ou à l'état de chloroplatinate. Cependant il a été reconnu que par cette méthode on n'obtient pas toujours un résultat exact, attendu que l'air des laboratoires est plus ou moins chargé d'ammoniaque, qui peut être absorbée par l'eau soumise à l'analyse.

Nessler a fourni un réactif très-sensible, qui permet de dé-

couvrir et de doser rapidement la moindre trace d'ammoniaque.

Ce réactif, appelé vulgairement réactif de Nessler, est une solution alcaline d'iodhydrargyrate de potasse (*alkalische Quecksilberkaliumjodidlösung*). Une eau contenant seulement 1 à 2 milligrammes d'ammoniaque pour 100 centimètres cubes prend une coloration jaune clair par l'addition de ce réactif; 3 à 5 milligrammes pour 100 centimètres cubes donnent une coloration jaune-orange, et si la quantité d'ammoniaque est plus grande, il se produit un précipité rouge ou brun. La coloration jaune ou jaune-orange est également due à un précipité finement suspendu dans le liquide, et composé selon la formule $NHg^2J + H^2O$.

Le réactif de Nessler forme le point de départ de plusieurs méthodes d'analyses, appelées *méthodes colorimétriques.*

Voici celle de Frankland et d'Armstrong dont je me suis servi :

J'ai introduit dans un flacon bouché à l'émeri 300 grammes de l'eau à analyser, 1 gramme d'une solution de soude caustique (1), 2 grammes d'une solution de carbonate de soude pure (1/2). J'ai laissé déposer le précipité formé de carbonate de magnésie et de carbonates terreux, j'ai décanté 100 grammes de cette eau ainsi préparée et je l'ai introduite dans une éprouvette étroite de manière à former avec le liquide une colonne de 18 à 20 centimètres de hauteur, puis j'ai ajouté 1 gramme du réactif de Nessler, ce qui donna un précipité abondant et de couleur rouge brun.

La présence de l'ammoniaque en très-grande quantité fut ainsi constatée.

Pour rechercher l'acide nitreux, j'ai introduit dans une éprouvette étroite 100 grammes de l'eau primitive, 1 gramme d'acide sulfurique dilué (1/3) et 3 grammes d'une solution d'iodure de zinc et d'amidon. Le mélange prit, après quelques minutes, une co o-ration bleue foncée. Cette réaction indiquant la présence de l'acide nitreux, a été appliquée dans les analyses d'eau pour la première fois par Tromsdorf (2) et est d'une grande sensibilité.

La coloration bleue résulte de l'action de l'iode sur l'amidon, l'iode ayant été rendu libre de sa combinaison sous l'influence de l'acide nitreux.

(1) Soude caustique pure. 1,0
Eau distillée 2,0

L'eau distillée contient très-rarement des traces d'ammoniaque; il est donc important de la contrôler et de la faire chauffer pendant un quart d'heure, avant de s'en servir pour la préparation des réactifs.

(2) *Zeitschrift für analytische Chemie*, VIII, 338.

Ce même réactif peut être employé pour constater la présence de l'acide nitrique dans l'eau. On opère de la même manière, mais il faut introduire encore dans le mélange un petit morceau de zinc pur. La coloration bleue se produit également si l'eau contient des nitrates.

L'acide nitrique sous l'influence de l'hydrogène naissant (zinc et acide sulfurique) est réduit en acide nitreux, qui de son côté produit la réaction indiquée plus haut.

Une solution d'indigo très-étendue peut aussi servir dans ce cas; mais un réactif beaucoup plus sensible est une solution de brucine dans l'acide sulfurique pur, indiquée par Reichhardt. Ce réactif produit une coloration rose rouge en présence de la moindre trace d'acide nitrique (1); Reichhardt prétend avoir obtenu encore une coloration rose dans la proportion de 0,0675 pour 100,000 d'eau.

Cependant lorsque l'eau contient déjà de l'acide nitreux, il est difficile de vérifier si elle contient en même temps de l'acide nitrique, attendu que les réactifs qui servent à la recherche de l'un, produisent une réaction analogue sur l'autre.

Mais dans la plus grande généralité des cas, pour apprécier la qualité d'une eau au point de vue de la salubrité, il suffit d'examiner le résidu de l'évaporation, et de rechercher la présence de l'ammoniaque et de l'acide nitreux.

Bien que ces substances soient inoffensives par elles-mêmes, elles sont presque toujours accompagnées de détritus et de matières organiques azotées en voie de décomposition, et dès lors l'usage d'une telle eau offre réellement des dangers.

Or le résultat de mon analyse ayant prouvé que cette eau contenait de l'ammoniaque, des nitrites et de grandes quantités de matières animales, l'usage en fut entièrement défendu, et à partir de ce moment l'épidémie cessa.

P.-S. — J'ai appliqué dans ces derniers temps, à plusieurs reprises, les méthodes colorimétriques, et j'ai toujours obtenu un résultat prompt et exact.

Si l'on veut constater les proportions de l'ammoniaque et des nitrites, on y parvient facilement en suivant la même méthode et

(1) Comme on trouve souvent de l'acide sulfurique contenant des traces d'acide nitreux, il est urgent de le contrôler et de le purifier en le chauffant avec un peu de soufre. 10 grammes d'acide sulfurique chauffé jusqu'à ébullition dans un tube à réactif, avec 0,50 de soufre, suffisent à beaucoup d'analyses.

en comparant la nuance de l'eau analysée à celle des eaux d'épreuve (1).

Cependant si l'eau donne un précipité, il faut en conclure qu'elle est trop chargée d'ammoniaque ou de nitrites pour être analysée telle qu'elle est, et qu'il est nécessaire d'y ajouter un, deux ou un plus grand nombre de fois son volume d'eau distillée, suivant qu'elle est plus ou moins chargée.

Les matières organiques sont dosées dans l'eau acidulée au moyen d'une liqueur titrée de permanganate de potasse. On détermine le titre de cette liqueur par une solution normale d'acide oxalique pur. (*J. de pharm. d'Alsace-Lorraine.*)

Falsification de la santonine;

Par M. S. Cotton, pharmacien de première classe.

Le prix exceptionnellement élevé de la santonine a excité de nouveau, dans ces derniers temps, la cupidité des fraudeurs. Nous avons eu entre les mains une certaine quantité de ce produit contenant 22,50 pour 100 d'acide borique.

Les cristaux d'acide borique ressemblent en effet beaucoup à première vue à ceux de la santonine. Ce sont des lames brillantes, et la santonine cristallise en prismes hexagonaux aplatis, allongés et brillants.

Pour découvrir la fraude, le mode d'essai est des plus faciles.

Une simple exposition de quelques jours à la lumière fera jaunir les cristaux de santonine avec formation d'acide photosantonique (Sestini). Ceux d'acide borique ne seront pas influencés.

La santonine pure brûlant sans laisser de résidu, il suffira de calciner le produit et de traiter la cendre par l'eau bouillante : l'acide borique cristallisera incolore par le refroidissement.

Ou bien l'on traitera la santonine suspecte par le chloroforme, qui la dissoudra et laissera l'acide borique.

(1) On fait dissoudre, dans 1 litre d'eau distillée, 3,147 chlorure ammonique pur et sec, pour obtenir une liqueur dont 1 centimètre cube correspond à 1 milligramme d'ammoniaque. On ajoute 10 à 15 centimètres cube de cette liqueur à 1 litre d'eau distillée (pure) pour obtenir des eaux d'épreuve ammoniacales.

Pour obtenir les eaux d'épreuve nitreuses, on se sert d'une liqueur titrée de nitrite de potasse ou de nitrite d'argent.

Sur le génépi;

Par le même.

Une autre falsification, pour avoir moins d'importance, mérite cependant d'être signalée.

Plusieurs petites plantes alpines portent vulgairement le nom de *génépi* ou *génipi*, mais le véritable génépi est fourni par l'*artemisia glacialis*.

Or, le commerce de la droguerie substitue souvent, probablement à son insu, l'*achillœa nona* à l'*artemisia glacialis*.

C'est sans doute à cette sophistication trop souvent répétée que l'*armoise des glaciers*, l'un des plus puissants sudorifiques de notre matière médicale indigène, doit l'abandon dont elle est l'objet, si ce n'est dans la médecine populaire.

Voici les caractères les plus saillants qui permettront aux personnes les moins exercées de distinguer ces deux plantes au premier coup d'œil.

Il conviendra ensuite de contrôler leurs caractères purement botaniques dans des ouvrages spéciaux.

Artemisia glacialis :	*Achillæa nona :*
Capitule, aggloméré sessile.	Dilaté, pédonculé.
Fleurs jaunes.	Blanches.
Feuilles argentées.	Velues cotonneuses.
Tige à peine argentée.	Cotonneuse comme les feuilles.

(*Lyon médical.*)

Analyse du lait d'une chamelle.

Le docteur Ch. Marchetti a analysé le lait fourni par une chamelle, soixante-deux jours après la mise bas. Voici comparativement la composition de ce lait et celle du lait d'une vache traite un même nombre de jours après le vêlage :

	Lait de la Chamelle.	Lait de la Vache.
Densité spécifique	1,04042	1,03557
Caséine	3,9596	2,8837
Graisse	3,2328	2,6603
Albumine	0,3842	0,3227
Sucre de lait	5,0311	4,6614
Sels du sérum	0,9114	0,7339
Total	13,5191	11,2620
Résidu fixe, déterminé directement	13,7965	11,4915

(*Zeitschrift f. Veterinar* et *Ann. de méd. vét.*)

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Métamorphoses de la cantharide (*cantharis vesicatoria*);

Par M. Lichtenstein.

Il y a longtemps que les entomologistes de tous les pays cherchent à découvrir les transformations de la cantharide ; M. Mulsant, de Lyon, disait, en 1837, dans son histoire des vésiçants :

« L'étude des métamorphoses des cantharides fournira le sujet d'un chapitre curieux au naturaliste qui parviendra à en suivre le développement. »

Depuis cette époque j'étudie cette question : aujourd'hui enfin je crois pouvoir donner l'histoire complète depuis l'œuf jusqu'à la chrysalide.

Le 27 juin, j'ai pris de nombreuses cantharides sur le frêne, en choisissant les femelles fécondées ayant le ventre gonflé d'œufs. Elles se sont mises deux ou trois jours après à creuser la terre du vase où je les tenais captives et m'ont pondu, dans les petits trous cylindriques formés par elles, des masses de 50 à 60 œufs et plus, agglomérés et d'un blanc hyalin. Sept jours environ après la ponte, il est sorti de ces œufs des larves appelées par Léon Dufour des *triongulins*, et figurées par Réaumur, Ratziburg et Mulsant. Elles ont 1 millimètre de long et sont d'un brun foncé, avec les deux anneaux du méso et métathorax et le premier segment de l'abdomen blanchâtres. L'abdomen est terminé par deux longs filets. Cela était déjà connu.

Après mille essais infructueux, je suis parvenu à faire accepter à ces larves une nourriture artificielle, consistant en estomacs de mouche à miel venant de pomper le suc des fleurs. Ces larves ont grossi et, cinq ou six jours après, leur peau s'est fendue. Alors, il m'est apparu une larve toute différente, d'un blanc de lait, sans appendices caudaux et n'ayant plus que des téguments très-mous à la place de l'enveloppe coriace qu'elle venait de rejeter. Ici encore, j'ai dû tâtonner pour trouver une nourriture acceptable, et présumant que dans la nature elles vivent du miel concret des abeilles souterraines, des genres *halictus*, *andrena* et voisins, je leur ai offert du miel d'*osmia* et surtout de *ceratina*, le seul que j'eusse sous la main dans mes élevages d'*apiaires*.

Quoique répugnant assez à cette nourriture, qui évidemment

n'est pas celle à laquelle la nature les a destinées, mes larves, n'en trouvant pas d'autre dans les tubes en verre qui leur servaient de prison, ont mangé le miel de *ceratina* et ont grossi et mué trois fois. Successivement les mâchoires, d'abord lisses et très-pointues, prennent au côté interne une et puis deux dents; les antennes changent de forme; les yeux, très-visibles d'abord, disparaissent de plus en plus, et enfin, après trente jours, une larve, arrivée à tout son développement (ayant environ 2 centimètres de long), s'agitait inquiète dans le tube, en m'indiquant assez qu'il lui manquait une condition indispensable à sa transformation, la terre.

Je voulais bien la lui fournir, mais je voulais en même temps pouvoir continuer à l'observer. Je pris un tube en verre d'environ 2 centimètres de diamètre, bouché à son extrémité par un morceau d'éponge et ayant 3 pouces de long; je l'enfonçai dans la terre humide d'un vase; puis, après l'avoir rempli lui-même de terre meuble de jardin, j'y posai ma larve. Elle ne tarda pas à manœuvrer avec ardeur; grâce à ses robustes pattes et à ses mandibules cornées, elle s'enfonça vite et se déroba à mes regards. Cela se passait le 7 septembre; après avoir attendu huit jours, j'ai retiré avec soin le tube en verre, et à ma grande joie j'ai vu contre ses parois une petite loge arrondie dans laquelle reposait ma larve. Mais, dès le lendemain, c'est-à-dire le 16 septembre, ainsi neuf jours après s'être enfoncée, la peau de la dernière larve s'est fendue à son tour et m'a laissé en présence de la *pseudonymphe* commune, je crois, à tous les vésicants, c'est-à-dire qu'il y a une véritable chrysalide à coque coriace entourant la nymphe réelle qui se dessinera plus tard.

J'aurais dû peut-être attendre l'éclosion pour faire la communication actuelle; mais, comme la dernière transformation n'aura lieu que vers le printemps, j'ai pensé qu'il y avait toujours intérêt à faire connaître la cantharide dans ses diverses formes, depuis l'œuf jusqu'à la *pseudonymphe*. Cette dernière est légèrement courbée en arc d'un brun clair, avec la tête et les pattes se dessinant sous forme de mamelons obtus. La peau de la larve est complétement rejetée, tandis que chez les *méloès* elle enveloppe à moitié la *pseudonymphe* et chez les *sitaris* elle la recouvre entièrement (1).

Je ne me dissimule pas combien sont imparfaites les observations faites en dehors de toutes les conditions normales de l'exis-

(1) Cette communication sommaire sera complétée dans un travail que je prépare avec M. Valéry Mayet, qui s'occupe actuellement à faire les dessins des divers états de l'insecte. Ce travail paraîtra dans les *Annales de la Société entomologique de France*.

tence d'un insecte ; je ne crois pas non plus à une application pratique de la production *artificielle* des cantharides ; mais j'espère que l'on accueillera avec bienveillance la solution d'un problème entomologique cherchée depuis longtemps.

TOXICOLOGIE

Accidents occasionnés par l'usage d'un vin plâtré ;

Par G. Lugan, pharmacien à Orbec (Calvados).

Je fus chargé dernièrement par M. le docteur Levavasseur d'examiner un vin ayant occasionné chez Mme L..., propriétaire à Orbec, un commencement d'intoxication.

Cette dame, atteinte depuis longtemps d'une affection du cœur, avait remarqué l'intensité plus grande de ses palpitations depuis qu'elle faisait usage de ce vin ; de plus, des accidents dyspeptiques étaient survenus et avaient amené un amaigrissement sensible. Ces accidents disparurent bientôt lorsque Mme L... cessa l'usage de ce vin.

Ce vin présentait les caractères physiques d'un vin naturel ; le goût n'offrait d'abord rien de particulier, mais quelques instants après la déglutition on éprouvait un sentiment de constriction à la gorge et une sensation de chaleur très-intense à l'épigastre.

Je recherchai d'abord, *par acquit de conscience*, s'il ne contenait pas de fuchsine ; je crois, en effet, que cette falsification est bien moins répandue qu'on ne le pense généralement ; plus de cinquante essais sur des vins à bas prix et de diverses provenances ne m'ont jamais fait découvrir la moindre trace de cette matière colorante. Je rappellerai cependant un moyen facile, prompt et suffisamment sensible de déceler la présence du rouge d'aniline dans un vin. Ce procédé m'a permis de retrouver la fuchsine que j'avais ajoutée à un vin naturel dans la proportion de 1 centigramme par litre.

Je verse dans un tube à réaction 30 centimètres cubes du *vin* à essayer, puis 5 centimètres cubes d'extrait de Saturne ; j'agite fortement, puis j'ajoute 5 centimètres cubes d'*alcool amylique*, et j'agite de nouveau. J'abandonne alors le tout au repos quelques instants. L'alcool amylique qui se rassemble en gouttelettes blanches à la partie supérieure du vin non falsifié, prend dans les vins

fuchsinés une coloration rose ou rouge, suivant la quantité de fuchsine contenue dans le vin.

En observant exactement ce *modus faciendi*, on obtient une réaction très-nette, qui renseigne immédiatement sur la coloration du vin (1).

M'étant assuré à l'aide de ce procédé de l'absence de la fuchsine dans le vin en question, je fis quelques réactions dans le but de découvrir si quelque autre matière colorante n'avait pas été employée. Les laques obtenues par le *sous-acétate de plomb*, *par le sulfate d'alumine et le carbonate d'ammoniaque*, la coloration avec l'ammoniaque, me convainquirent bientôt qu'il fallait chercher ailleurs la cause du mal.

Je fus alors conduit, d'après les phénomènes physiologiques observés, à rechercher dans le vin incriminé les trois falsifications suivantes :

1° L'alcoolisage ;

2° La présence de l'alun, que l'on ajoute quelquefois aux vins dans le but de rehausser leur couleur et de leur communiquer cette saveur styptique, particulière aux vins de Bordeaux ;

3° Le plâtrage.

Je m'assurai d'abord, en faisant passer un courant d'hydrogène sulfuré dans le vin, qu'il ne contenait aucuns métaux toxiques qui auraient pu s'y trouver accidentellement.

A. Les quantités trouvées de 11.20 pour 100 d'alcool et de 2.570 d'extrait fixe pour 100, me firent rejeter l'idée que le vinage avait pu être pratiqué.

B. Je recherchai ensuite, mais sans résultat, la présence de l'alun. Le vin fut précipité par l'acétate de plomb en excès, puis filtré ; le liquide obtenu, traité par un courant de HS pour éliminer l'excès de plomb, fut ensuite chauffé pour chasser l'acide sulfhydrique en excès, puis filtré et additionné d'ammoniaque ; aucun précipité ne se produisit.

C. J'examinai alors si le plâtrage n'avait pas eu lieu, et je ne tardai pas à en avoir la certitude.

Traité par le *chlorure de baryum*, le vin me donna un précipité blanc abondant ; par l'*oxalate* d'ammoniaque, un précipité moins abondant, mais cependant très-sensible.

J'incinérai alors l'extrait fixe obtenu précédemment, et j'addi-

(1) Nous avons donné dans ce recueil la description de procédés permettant de découvrir dans le vin des quantités de fuchsine beaucoup plus faibles. (*Réd.*)

tionnai les cendres obtenues de quelques gouttes d'acide chlorhydrique dilué; aucune effervescence ne se produisit, mais simplement un faible dégagement d'hydrogène sulfuré. Le plâtrage avait substitué au *bitartrate de potasse* (qui par la calcination aurait produit du *carbonate*), du *bisulfate de potasse*, sel corrosif par son excès d'acide sulfurique.

M'étant assuré que le vin ne contenait pas d'acide sulfurique libre, je procédai au dosage de l'acide sulfurique en combinaison.

La quantité trouvée, évaluée en sulfate potassique, me donna l'énorme proportion de 6,226 de ce sel par litre.

Il me fut dès lors facile de donner l'explication des accidents survenus.

J'ai cru d'autant plus utile de publier cette note, que ce vin ayant été fourni par un négociant du Calvados, elle pouvait attirer l'attention des médecins du département sur des causes de maladies qu'ils cherchent quelquefois longtemps et sans succès.

(*Soc. méd. de Caen.*)

Interdiction du bois de démolition pour le chauffage des fours de boulangerie et de pâtisserie.

Il y a quelques semaines, une communication du docteur Ducamp à la Société de médecine publique, révélait que des empoisonnements s'étaient produits chez un nombre relativement considérable de personnes ayant mangé du pain qu'elles s'étaient procuré chez un boulanger de la plaine Monceaux.

Ces accidents étaient dus, paraît-il, à l'usage qu'avait fait ce boulanger, pour le chauffage de son four, de bois provenant de démolitions. Ces bois, qui avaient été pour la plupart enduits de peinture à bases de plomb, de cuivre, de zinc, ou injectés, dans un but de conservation, de solutions salines minérales, avaient, en effet, laissé après leur combustion des cendres contenant des substances toxiques qui avaient pu s'attacher aux parois du four et adhérer au pain pendant et après la cuisson (1).

Emu par la révélation de ces faits, le conseil municipal chargea le préfet de police de faire une enquête sur les moyens d'en éviter le retour. L'affaire fut aussitôt soumise à l'examen du conseil d'hygiène et de salubrité du département de la Seine, et sur la propo-

(1) Des faits analogues avaient été déjà signalés à plusieurs reprises. (*Réd.*)

sition de M. Delpech, membre du conseil, le préfet de police vient de rendre une ordonnance qui interdit dorénavant l'emploi des bois de démolition pour le chauffage des fours de boulangerie et de pâtissérie.

Cette ordonnance est ainsi conçue :

« Article premier. Il est formellement interdit de faire usage, pour le chauffage des fours de boulangerie et de pâtisserie, de bois ayant été enduits de peinture, ou ayant subi des préparations chimiques quelconques.

« Art. 2. Les contraventions à la présente ordonnance seront constatées par des procès-verbaux ou rapports.

« Art. 3. Les sous-préfets des arrondissements de Sceaux et de Saint-Denis, les maires des communes rurales du ressort de la préfecture de police, le colonel, chef de la première légion de gendarmerie, le chef de la police municipale, les commissaires de police et les agents sous leurs ordres, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, d'assurer l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée, publiée et affichée. »

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Action de la muscarine sur l'économie;

Par Sydney-Ringer, professeur de thérapeutique à University College; et E.-A. Morshead, médecin-adjoint à l'hôpital d'University College (1).

La muscarine, principe actif des champignons vénéneux, fut extraite pour la première fois de l'*Amanita muscaria,* et démontrée physiologiquement par Schmiedeberg. Ses conclusions touchant cette substance ont été confirmées et développées par les recherches de Koppe, de Prevost, d'Alizon, de Lauder Brunton et de Schiff. Un grand intérêt s'attache à la Muscarine, vu la similitude étroite de son action avec celle de la pilocarpine et son antagonisme presque complet avec l'atropine. « Cette substance provoque la transpiration et la salivation, une excrétion considérable des larmes, et elle augmente la quantité du mucus intestinal, ainsi que les sécrétions biliaires et pancréatiques. La Muscarine affecte principalement le cœur et le tube intestinal. Elle produit des troubles sto-

(1) *Lancet*, août 1877.

macaux, des vomissements, des purgations, une sensation de constriction au cou, l'anxiété respiratoire, le vertige, la syncope, la prostration et la stupeur » (1). Les selles, quelquefois, contiennent des mucosités et même du sang. En application topique, la quantité la plus infinitésimale arrête les battements cardiaques de la grenouille. Elle ralentit le cœur des mammifères en réduisant les battements de 120 à 60, 40 ou même 9 par minute, et quelquefois elle fait naître l'intermittence. M. Alizon affirme que d'abord elle accélère le cœur. Elle arrête le cœur en diastole, suivant Prévost, en excitant les centres nerveux intra-cardiaques. Elle diminue la pression sanguine en partie par son action sur le cœur, en partie aussi par la dilatation des vaisseaux. La respiration se déprime en raison directe de la dépression du pouls. Elle provoque des contractions violentes des intestins et de la vessie; elle arrête la sécrétion urinaire, au point de la supprimer ; elle contracte les pupilles.

Dans tous ces phénomènes particuliers, l'atropine devient rapidement l'antagoniste de la muscarine. Quand le cœur d'une grenouille est arrêté par l'application topique d'une petite quantité de muscarine, l'application d'une petite quantité d'atropine fait reparaître immédiatement les pulsations.

Lauder Brunton a montré que la muscarine a une action particulière sur les vaisseaux pulmonaires. Schmiedeberg a noté que la muscarine produit une dyspnée intense — un état dans lequel les artères ne contiennent plus qu'une quantité très-légère de sang, ne saignant qu'à peine quand on les coupe.

Les expériences de Brunton sur un lapin narcotisé montrent que la dyspnée est due à la muscarine qui amène une contraction énergique des vaisseaux pulmonaires, si énergique que les poumons blanchissent, et, par suite de cet état de contracture des vaisseaux pulmonaires, le cœur droit se distend énormément.

Une petite quantité d'atropine injectée dans la veine jugulaire fait cesser tout d'un coup ce spasme des vaisseaux pulmonaires et dégorge le cœur droit.

Schiff pense que les champignons vénéneux produisent d'autres symptômes qui ne peuvent être mis à l'actif de la muscarine, tels que l'agitation, les convulsions et la dilatation et la contraction des pupilles ; et il est conduit à croire que les champignons vénéneux contiennent deux principes actifs — l'un ayant une action opposée, l'autre une action semblable à celle de l'atropine.

(1) Lauder Brunton.



Nos observations ont été entreprises pour chercher à savoir si l'action de la muscarine chez l'homme est identique à celle chez les animaux. La muscarine que nous avons employée a été soigneusement préparée par Merck, de Darmstadt, et obtenue pour nous par M. Gerrard, répétiteur de pharmacie à *University College*. Dans les expériences suivantes, nous avons administré le poison en injections hypodermiques. Nous avons fait trente expériences sur quatre hommes et une sur chacun de nous. Ces hommes, il faut bien le dire, n'étaient pas en bonne santé ; trois étaient anémiques. l'autre avait une légère fièvre pour une cause obscure, bien que son pouls ne fut pas accéléré.

Un grand nombre d'expériences préliminaires furent faites pour s'assurer de la dose minimum nécessaire à produire les symptômes. Nous avons trouvé que cette dose était d'un tiers de grain, en injection hypodermique.

Nous avons trouvé que l'action de la muscarine chez l'homme est identique à celle chez l'animal. Elle contracte les pupilles, excite des sueurs profuses, une salivation abondante, une irritation de la muqueuse oculaire ou nasale ; elle purge, quelquefois provoque des nausées et des vomissements, et un besoin violent d'uriner.

Nous allons étudier ces symptômes plus en détail dans leurs différents effets.

Transpiration. — Des sueurs sont survenues dans onze ou treize expériences. Un demi-grain les provoquait, et une dose plus considérable, trois quarts de grain ou un grain, les rendait très-abondantes ; et même elles étaient quelquefois aussi profuses que celles provoquées par le tiers d'un demi-grain de pilocarpine. La sueur coulait en grosses gouttes sur la figure après les doses élevées, la chemise de nuit était trempée, et la peau était couverte de vapeurs. Chez un individu, bien que nous lui ayons donné un tiers de grain et un grain respectivement en deux expériences, nous ne produisîmes pas de sueurs, mais une salivation abondante, environ 116 grammes. La transpiration se montra entre trois ou quinze minutes après l'absorption, elle était plus hâtive après l'emploi de doses élevées. Elle cessa une demi-heure ou une heure et demie après. En essayant la réaction de la sueur dans six expériences, nous trouvâmes que dans quatre cas elle était neutre et alcaline dans deux.

Salivation. — La salivation ne fut pas si constante que la transpiration ; de plus, comme cela a été noté pour la pilocarpine, la

quantité de salive fut beaucoup plus variable que celle de la sueur.

La salivation s'est montrée dans onze expériences et a fait défaut dans quatre. Dans trois elle fut légère, et dans les autres elle fut abondante ou profuse. Elle s'établit entre deux et quinze minutes, et cessa entre vingt et quatre-vingts minutes.

Larmoiement. — Le larmoiement survint dans huit cas, consistant dans quelques cas dans une simple suffusion sur les globes oculaires, mais en général les larmes coulaient sur la figure, obligeant le patient à s'essuyer les yeux. La suffusion lacrymale débuta entre six et dix minutes et s'arrêta en général entre vingt et trente minutes.

Evacuations. — Dans les cas où la substance produisit des évacuations, le résultat ne survint qu'entre dix et vingt minutes. Dans deux expériences, le poison provoqua l'envie d'aller à la selle; dans quatre expériences sur le même individu, il amena une évacuation, l'une de couleur grise, bien que le patient se fût vidé un peu auparavant.

Pouls. — Chez l'un de nos quatre individus, le pouls fut toujours très-rapide; chez les trois autres il resta naturel. L'effet produit sur sa fréquence normale fut nul, ou presque nul, bien que chez un des sept sujets, sur lequel on ne fit qu'une expérience, les battements furent réduits de fréquence. La substance diminua la vitesse du pouls de 121 à 80 et 60 pulsations par minute. Nos observations sont trop peu nombreuses pour nous permettre d'assurer l'influence de la muscarine sur le pouls, mais il nous a paru que les doses que nous avons employées n'affectent la fréquence que très-légèrement, tandis que les doses plus élevées rendent le pouls plus mou et plus dépressible.

Respiration. — Le cours de la respiration n'a subi de changement dans aucune de nos expériences.

Vision. — Nous n'avons noté l'état des pupilles que dans dix expériences. Dans chaque cas, les pupilles se contractèrent souvent énormément; la contraction s'est montrée au bout de quinze minutes. La vision n'a pas semblé altérée.

Dans trois de nos expériences faites sur un sujet, avec de hautes doses, le poison suscita une fois des vomissements et une autre fois des nausées.

Dans cinq expériences, les sujets furent obligés de pisser au bout de neuf ou de quinze minutes après l'injection et deux se plaignirent d'une douleur au-dessus du pubis. Dans cinq cas, la substance

produisit une toux violente; dans aucun, nous n'avons noté de douleurs de tête ou de symptômes nerveux.

Pour montrer combien est étroite la ressemblance entre l'action de la muscarine et celle de la pilocarpine, nous allons résumer brièvement les effets de cette dernière substance.

Le jaborandi (pilocarpine) congestionne la face et produit une transpiration et une salivation abondantes. Il augmente la sécrétion bronchique, provoque la toux et irrite la muqueuse nasale et oculaire. Il cause des nausées, des douleurs stomacales et, suivant certains auteurs, de la diarrhée, bien que ce dernier symptôme ne se soit jamais montré dans les nombreuses expériences entreprises par un des auteurs de cet article, en collaboration avec MM. Gould et Murrell. Il accélère le pouls, produit souvent le mal de tête, généralement frontal, de la lourdeur au-dessus des yeux, ainsi que des vertiges et une sensation de stupeur ; la vue devient généralement trouble, et dans un tiers de nos observations, quand la substance fut appliquée sur l'œil, elle contractait la pupille, tandis que, administrée par l'estomac ou par la méthode endermique, elle n'influençait la pupille que très-légèrement. Elle produit souvent des douleurs suspubiennes, et plus souvent encore un besoin violent et irrésistible de pisser. (*Province médicale.*)

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Sur l'acide sclérotique, principe actif de l'ergot;

Par MM. Dragendorff et Podwissotzky.

Traduit par M. Patrouillard, de Gisors.

Le procédé suivant a été finalement adopté par les auteurs de la découverte de l'acide sclérotique pour obtenir cette substance dans un état de pureté presque complet. L'ergot en poudre très-fine a été épuisé par l'eau distillée, la solution concentrée dans le vide et le résidu liquide mélangé avec son volume d'alcool à 95 degrés. Il se précipite alors une substance visqueuse, d'une nature particulière, la scléromucine, en même temps qu'une partie des sels et presque toute la matière grasse qui est en suspension. Le mélange, après avoir été laissé en repos pendant vingt-quatre à quarante-huit heures dans un bain de glace, est alors filtré, puis mélangé

avec une nouvelle quantité d'alcool à 95 degrés, jusqu'à ce que tout l'acide sclérotique se soit précipité en combinaison avec les bases, principalement à l'état de sclérotate de chaux. La précipitation est facilitée par une exposition du mélange pendant quelques jours dans un bain de glace. Dans cette condition, le dépôt, qui a une couleur brunâtre, adhère aux parois du vase assez fortement pour permettre de décanter facilement le liquide qui le recouvre. Le précipité est alors délayé dans de l'alcool à 80 pour 100, et immédiatement après, dissous dans une suffisante quantité d'alcool à 40 pour 100, qui laisse de côté le reste de la scléromucine et la plus grande partie des sels étrangers restant dans le mélange. Le liquide filtré est maintenant additionné d'alcool absolu, qui précipite l'acide sclérotique en combinaison avec certaines bases en même temps que d'autres substances.

Ce produit impur, complétement desséché sur l'acide sulfurique, a donné à l'analyse 8,5 pour 100 de potassium, environ 0,36 pour 100 de calcium, 4,3 pour 100 de sodium, 2,74 pour 100 d'acide phosphorique et 3,4 pour 100 d'acide silicique, en tout 12,9 pour 100 de cendres.

La plus grande partie de ces substances étrangères peut être séparée de l'acide sclérotique en ajoutant, avant la précipitation finale par l'alcool absolu, une forte proportion d'acide chlorhydrique, 5 à 6 grammes de cet acide (densité 1,100) pour 100 centimètres cubes de liquide, laissant déposer à la température ordinaire pendant quelques heures, puis procédant à la précipitation. De cette manière, la proportion de cendres peut être abaissée à 3 pour 100, et, en réitérant une semblable opération, on peut l'amener à être inférieure à 2 pour 100. Il est difficile et chanceux de pousser la purification au-delà de ce degré, parce que chaque addition d'acide chlorhydrique est cause de la décomposition d'une petite quantité d'acide sclérotique, tandis qu'en même temps il en reste une certaine portion en dissolution.

Le produit ainsi obtenu, quoique n'étant pas d'une pureté chimique absolue, est néanmoins physiologiquement pur, pour ainsi dire, puisqu'il produit des effets toujours constants et identiques. L'acide sclérotique est absolument dépourvu d'odeur et de goût. En solution aqueuse, il a une faible réaction acide et décompose lentement le carbonate de chaux ; la réaction n'est pas activée par la chaleur. Par l'ébullition avec l'acide azotique de 1,20 de densité, il se produit un peu d'acide picrique et d'acide oxalique, et une nouvelle substance qui acquiert une belle couleur jaune par une addi-

tion d'ammoniaque ou d'un autre alcali. L'acide nitrique d'une plus grande concentration le convertit en une série d'acides, qui sont les acides picrique, oxalique, mucique, tartrique et aposorbique. Ce n'est pas un glucoside; il ne perd pas son activité par une addition d'acide sulfurique ou d'acide hydrochlorique ; ce dernier, au contraire, semble l'accroître. L'alcool bouillant, en présence de l'acide sulfurique, l'extrait en petite quantité de l'ergot ; l'alcool seul n'en extrait rien. C'est pourquoi il est possible de séparer, à l'aide de l'alcool froid et de l'acide sulfurique, une partie de la matière colorante de l'ergot avant d'extraire l'acide sclérotique par l'eau. Mais, malheureusement, les solutions aqueuses, qui entraînent avec elles une portion de l'alcool et de l'acide sulfurique, éprouvent des soubresauts ou se soulèvent abondamment pendant la distillation, de telle sorte que cette modification au procédé de préparation est désavantageuse.

On peut supposer que l'acide sclérotique n'est pas un acide, mais un alcaloïde, puisqu'il produit, avec l'acide phosphomolybdique, un précipité jaune et avec le tannin un précipité presque incolore. Mais les autres réactifs des alcaloïdes sont sans action sur lui, et il n'y a que l'acétate de plomb additionné d'ammoniaque qui produise un abondant précipité floconneux.

Lorsqu'il est purifié avec le plus de soin possible, l'acide sclérotique est hygroscopique, mais point déliquescent; ce caractère le distingue des extraits d'ergot purifiés que l'on trouve dans le commerce. Il se trouve dans ces derniers en plus ou moins grande quantité, suivant que l'on s'est servi d'alcool plus ou moins concentré pour épuiser l'ergot. Dans l'ergotine préparée selon la formule de Bonjean et dans l'osmazome de Wiggers, il existe en quantité considérable, tandis que la scléromucine fait presque absolument défaut.

Dans la teinture alcoolique d'ergot et dans l'ergotine de Wiggers, l'acide sclérotique ne s'y trouve qu'en très-minime quantité et quelquefois il n'y en a point.

L'ergot de seigle de bonne qualité contient de 4 à 4,5 pour 100 de cet acide, quoique l'on rencontre des échantillons qui n'en contiennent que 1,5 à 2 pour 100. (*Pharmaceutical Journal.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Fondation d'une Société pharmaceutique dans les départements de l'Ain et de l'Oise.

Quelques pharmaciens des départements de l'Ain et de l'Oise viennent de prendre, à l'instar de ceux de l'Orne, l'initiative de l'organisation d'une Société pharmaceutique dans chacun de ces deux départements. Nous souhaitons que cette tentative soit couronnée de succès, et nous invitons nos confrères de l'Ain et de l'Oise à répondre à l'appel qui leur a été adressé.

Les pharmaciens du département de l'Oise devront envoyer leur adhésion à M. Lacoste, pharmacien à Gouvieux.

Ceux du département de l'Ain devront s'adresser soit à M. Page, soit à M. Picard, tous deux pharmaciens à Bourg, soit encore à M. Mercier, pharmacien à Nantua.

BIBLIOGRAPHIE

PRÉCIS D'ANALYSE QUALITATIVE (VOIE HUMIDE ET RÉACTION DE LA FLAMME, SELON BUNSEN);

Par M. le docteur VINCENZ WARTHA, professeur à l'Ecole polytechnique de Buda-Pesth.

Traduit par M. Charles BAYE (1).

Cet opuscule est, pour ainsi dire, un traité d'analyse en miniature. Nous venons de le parcourir. Des gravures sur bois insérées dans le texte attirent tout d'abord notre attention et nous indiquent qu'il s'agit d'une méthode d'analyse nouvelle, — chez nous du moins. — Nous trouvons, en outre, une planche avec deux figures représentant, l'une, la flamme de la lampe à gaz de Bunsen, lorsque les trous de tirage sont libres, et l'autre la même flamme, lorsqu'ils sont recouverts par la virole mobile.

C'est que, comme pour le chalumeau, la connaissance des diverses régions de la flamme est importante pour la mise en œuvre des procédés ana-

(1) Paris, V. Adrien Delahaye et Cie. Prix : 1 fr. 50.

lytiques indiqués dans l'ouvrage et fondés sur l'emploi systématique de ces diverses régions. Ici l'on réduit, là on oxyde. Et encore l'oxydation et la réduction ont-elles leurs degrés. Selon qu'on veut les produire avec plus ou moins d'intensité, on s'adressera à telle ou telle circonscription signalée par la figure.

Une zone spéciale est réservée, par exemple, à l'oxydation des métaux dissous dans les fondants vitreux, au traitement des doses de matières considérables et au grillage des sulfures.

Voulons-nous réduire, au contraire, nous nous adresserons à telle ou telle région, selon que nous voudrons produire des effets plus ou moins énergiques, selon que nous opérerons sur le charbon, ou en l'absence de ce corps.

De là, par oxydation ou par réduction, des séparations successives laissent tour à tour entre les mains du chimiste les divers éléments d'un mélange.

Toutefois, ces procédés ne sont employés par l'auteur que comme complément des méthodes de la voie humide. Ils en sont, tantôt les avant-coureurs, tantôt les auxiliaires, tantôt en quelque sorte les vérificateurs.

Nous avons remarqué, parmi les procédés de la voie humide, la marche indiquée par M. V. Wartha, pour l'analyse des corps qui précipitent par le sulfhydrate d'ammoniaque, après traitement de la liqueur acide, par l'hydrogène sulfuré. On sait que ce groupe renferme le phosphate d'alumine et les phosphates dits *alcalino-terreux* qui se rencontrent si fréquemment dans les analyses de terres, d'engrais, etc., confiées aux pharmaciens.

Nous croyons que ce petit ouvrage rendra service en vulgarisant des méthodes élégantes et d'une exécution rapide.

Il n'est pas, du reste, le premier essai du traducteur, qui nous avait déjà fait connaître, en 1870, les tableaux d'analyse chimique qualitative du docteur W. Hampe, professeur à l'Académie des mines de Clausthal.

VARIÉTÉS

Du fer dans les vins. — Les malades condamnés aux eaux ferrugineuses ne seront peut-être pas fâchés, dit M. Henri de Parville, dans sa causerie scientifique du *Bulletin français*, de savoir qu'ils pourraient introduire dans leur économie tout autant de fer en buvant du vin au lieu d'eau. Entre l'eau et le vin la majorité a opté depuis longtemps pour le vin.

Tous les vins de la zone girondine sont très-riches en fer ; ils renferment en moyenne 18 centigrammes de tartrate ferreux par litre, ce qui représente 63 milligrammes de fer. Or, bien peu d'eaux minérales peuvent être mises en parallèle avec ces vins.

A l'étranger, parmi les nombreuses et célèbres sources de Spa, Prince-de-Condé, Pouhon, Géronstère, Grœsbeck, etc., une seule, la première, est plus minéralisée, car elle donne jusqu'à 120 milligrammes de protoxyde de fer; les autres restent fort au-dessous du vin. Pouhon n'atteint jamais 42 milligrammes.

En France, la comparaison est tellement à l'avantage du vin, qu'un demi-litre de ce liquide peut être beaucoup plus ferrugineux qu'un litre d'eau. Le vin de Bordeaux renferme plus de fer que les eaux de Morny, Château-Neuf, Forges, Châteldon, Bussang. L'eau d'Orezza, en Corse, est à peu près l'unique exception.

On peut dire, d'après les analyses de M. Perier, que 33 centilitres de vin de Médoc contiennent autant de fer que 1 litre de la plupart des eaux minérales ferrugineuses de la France et de l'étranger. Le vin jouit, en outre, de l'avantage de conserver longtemps intact son élément minéralisateur, ce qui est contestable pour les eaux, même pour celles qui sont le plus saturées d'acide carbonique.

Au seul point de vue du fer, le vin est donc préférable, puisqu'un verre de vin de Bordeaux renferme plus de fer qu'un demi-litre d'eau minérale.

Il est vraisembable que c'est au tartrate de protoxyde de fer que les vins de Bordeaux doivent une grande partie de leur vieille réputation d'être si propres à fortifier les enfants, à ranimer les convalescents et à soutenir les vieillards.

Ce que renferment les remèdes secrets. — La composition de tous ces remèdes n'est, il est vrai, pas un secret; des milliers ont été analysés par des chimistes capables qui ont rempli des livres entiers de leurs révélations. Cela sans profit, car ni les chimistes eux-mêmes ni les gouvernements n'étaient disposés à consacrer, pour une annonce explicative, des sommes aussi grandes que les vendeurs pour une réclame.

Richter annonce que sur 938 remèdes secrets analysés, on a trouvé :

1° D'une action violente, soit contenant des poisons, 22 pour 100.

2° D'une action moins forte, mais actifs cependant au point de vue médical, 25 pour 100.

3° Sans importance et parfaitement inoffensifs, 52 pour 100.

Le numéro 1 comprend surtout des agents violents et poisons, pour la peau et les cheveux; des remèdes opiacés pour les enfants, susceptibles d'amener des affections chroniques du cerveau et des cas de mort; en outre des remèdes purificateurs du sang, à contenu d'arsenic ou de mercure, enfin une légion de purgatifs violents qui sont susceptibles de faire beaucoup de mal aux gens atteints de maux d'estomac, de maux de nerfs, de consomption, ou de gens qui sont au début d'une maladie aiguë (inflammation d'entrailles, typhus, etc.). Ces remèdes peuvent transformer une maladie facilement guérissable en une affection incurable.

Le numéro 3 comprend des préparations qui n'ont rien de commun avec les effets toxiques des préparations signalées aux numéros 1 et 2, mais qui

ont cependant cela de commun avec elles qu'elles sont vendues de 5 à 100 fois plus cher qu'elles ne valent et rentrent ainsi dans le domaine du vol ordinaire, tel qu'il n'est souffert dans aucun marché de comestibles. Le commerce des remèdes secrets en revanche pratique en grand les attaques à la santé publique et l'escroquerie, tout cela sous les yeux de l'autorité.

(*Bull. méd. de la Suisse romande* et *Lyon médical.*)

Falsifications des denrées alimentaires. — Les journaux saxons annoncent que l'Association des sociétés industrielles de la Saxe vient d'adresser à l'office de santé une pétition dans laquelle est démontrée la nécessité d'établir dans chaque ville une station chimique, destinée à analyser les aliments falsifiés qu'on lui envoie. Les frais qu'occasionnent les analyses seraient couverts, soit par ceux qui s'adressent à la station, soit par les falsificateurs ou les vendeurs. Les noms de ces derniers devraient, en cas de récidive, être publiés dans les journaux.

Application du téléphone à l'industrie. — Il vient d'être fait, en Angleterre, une nouvelle application, peut-être la première application industrielle, du téléphone. Jusqu'à ce jour, il n'avait pas été possible de transmettre la voix humaine du fond des galeries à l'ouverture d'un puits de mine de grande profondeur, et les signaux à l'aide de cordes n'étaient que d'un faible secours. Dernièrement, le docteur Foster, inspecteur des mines, a procédé, dans les houillères de Saint-Austell, à plusieurs expériences qui ont donné les meilleurs résultats.

Le téléphone, attaché à un fil en cuivre recouvert de gutta-percha, a été descendu dans le puits Éliza, et, au bout d'un quart d'heure, des paroles prononcées au fond de la mine ont été entendues très-distinctement à l'orifice du puits. Des demandes et des réponses ont été ensuite échangées, l'instrument étant placé chaque fois en un point différent et manié par des mineurs qui n'en avaient jamais fait l'essai. (*Union médicale.*)

L'arbre à pluie. — Le consul des États-Unis de Colombie, dans le département de Loreto, vient d'écrire au président Prado, pour lui donner de curieux détails sur un arbre qui existe dans les forêts avoisinant la ville de Mogobamba. Cet arbre, appelé par les naturels *Tamai caspi* (arbre à pluie), est doué de propriétés remarquables. Il a environ 18 mètres de hauteur quand il a atteint son développement complet ; son diamètre, à la base du tronc, est de 1 mètre. Cet arbre absorbe et condense avec une étonnante énergie l'humidité de l'atmosphère, et l'on voit constamment l'eau ruisseler de son tronc et tomber en pluie de ses branches ; cela avec une telle abondance, que le sol avoisinant est transformé en un véritable marécage. L'arbre à pluie possède cette propriété à un très-haut degré pendant la saison de l'été, principalement quand les rivières sont basses et que l'eau est rare ; aussi le consul de Loreto propose-t-il de planter l'arbre à pluie dans les régions arides du Pérou, pour le plus grand bienfait des agriculteurs.

(*Union médicale.*)

Nouveau procédé pour rechercher le sucre dans l'urine. — On trouve dans le *The Boston Med. and Surg. Journal* (juillet 1877), le procédé suivant, indiqué par Biltz, permettant de rendre plus sensible la présence du sucre dans les urines.

Dans un tube à essai, on ajoute à une solution saturée de sel marin, juste assez de la solution alcaline de cuivre pour obtenir une teinte bleue pâle. On porte ce mélange à l'ébullition, et l'on fait couler avec précaution l'urine à essayer contre la paroi du tube, de manière à obtenir une séparation nette des deux liquides. La forte densité de la solution saline empêche le mélange des deux couches de se faire rapidement, et si l'urine contient du sucre, on voit, à la jonction de l'urine et de la solution, une zone jaune bien limitée d'oxidule de cuivre. (*Abeille médicale.*)

Falsification du lait. — Les journaux allemands publient un article sur la falsification des aliments, dont nous extrayons les passages suivants, relatifs au lait :

A Berlin, les confiseurs, les hôtels et les cafés consomment journellement 4 à 5000 litres de crème. Pour obtenir cette crème, il faut 50 à 60000 litres de lait. Cette immense quantité de lait écrémé plutôt deux fois qu'une, est ensuite mêlé au lait mis en vente. Un laitier *intelligent* tire de 500 litres de lait pur 30 litres de crème première qualité à 1 m. le litre, soit 30 m.; après avoir laissé reposer le lait pendant deux ou trois heures, il en tire encore 50 litres de crème à 50 pf., soit 25 m. Il a donc touché 55 m. pour 80 litres de marchandises. Les 500 litres lui ayant coûté tout au plus 75 m., il lui reste à compter 20 m. pour les 420 litres de liquide qui lui restent. S'il se contentait de vendre le litre 10 pf., il gagnerait 100 pour 100, et l'on pourrait dire : cet homme fait de bonnes affaires; mais la plupart du temps il vend ce lait écrémé 20 pf. le litre. Mais là où il n'y a pas de plaignant, il n'y a pas de juge.

Renouvellement des prescriptions. — Le renouvellement des prescriptions en Allemagne vient d'être interdit par une loi, toutes les fois qu'une prescription contient un médicament énergique, tel que drastiques, emménagogues, émétiques et opiacés, excepté néanmoins sur l'ordre du médecin qui a signé la prescription originale.

Cette mesure, éminemment sage, devrait être appliquée dans beaucoup d'autres pays, où les malades se prêtent mutuellement les ordonnances de leurs médecins, et font renouveler des prescriptions qui datent de plusieurs années. (*L'Année méd. de Caen.*)

Banquet donné à la salle de garde des internes en pharmacie de l'Hôtel-Dieu à l'occasion de la démolition du vieil hôpital. — M. Hébert, pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu, et ses internes avaient adressé à leurs anciens collègues une convocation à un banquet

d'adieu à la salle de garde à l'occasion de la démolition du vieil hôpital (1). Nous apprenons avec plaisir que ce banquet, présidé par M. Chatin, directeur de l'Ecole de pharmacie, a eu lieu avec tout l'éclat désirable, grâce aux nombreuses adhésions que cette excellente idée avait rapidement réunies.

Dans cette réunion confraternelle, des questions du plus haut intérêt pour l'avenir de la pharmacie ont été traitées. M. Chatin, l'éminent organisateur qui a doté l'Ecole de pharmacie des plus beaux laboratoires qui existent en France, et donné une impulsion remarquable aux études pharmaceutiques, a prononcé un discours fort intéressant dont nous publions le texte :

« La pharmacie, messieurs, perdait chaque jour de son prestige, et à mon arrivée à la direction de l'Ecole je pris à tâche de relever la profession; c'est vers ce but que se sont dirigés tous mes efforts. Pour y parvenir, j'ai demandé d'abord que l'on exigeât, avant toute inscription de stage, le diplôme de baccalauréat ès sciences complet pour les pharmaciens de première classe, et celui de baccalauréat ès sciences restreint, remplaçant le certificat de grammaire, pour les pharmaciens de deuxième classe. Sur ce dernier point, je n'ai pas encore tout obtenu. J'ai pu faire que les certificats délivrés par les proviseurs fussent remplacés par des jurys spéciaux, mais je suis persuadé que cela n'est point encore suffisant, et je ne parle pas ici des nombreux certificats que l'on a pu obtenir par certaines voies collatérales.

« Quoi qu'il en soit, avec ces diplômes sérieux, qui relèvent d'emblée le niveau scientifique des élèves en pharmacie, on est assuré d'exclure de la profession tout individu n'offrant pas des garanties suffisantes d'intelligence et d'éducation. Peut-être se privera-t-on, il est vrai, de quelques intelligences d'élite, mais ces cas sont trop rares pour déterminer l'abandon de mesures que réclame l'intérêt général.

« Trois ans de stage suffiront dès lors aux élèves ainsi choisis, pour acquérir les connaissances pratiques nécessaires qu'ils devront compléter, du reste, par trois années d'école. Je suis convaincu que trois années de stage sont suffisantes; car, vous le savez, messieurs, un temps plus prolongé passé dans les pharmacies est plutôt nuisible qu'utile. On dira peut-être que les travaux de l'Ecole embrassent plus le côté théorique que le côté pratique des études pharmaceutiques. A cela je répondrai que, si, en effet, de nos jours, les pharmacies ne sont pas ce qu'elles étaient autrefois, de véritables écoles, les pharmaciens trouvant plus avantageux de s'approvisionner dans ces grandes usines où tout leur est livré à bon compte, et où, quelquefois aussi, il faut bien le reconnaître, ils trouvent des produits mieux préparés, il n'en est pas moins vrai que le pharmacien doit toujours être à même de reconnaître la qualité et la nature des produits que l'industrie lui livre. Il doit savoir les analyser, et cela est d'autant plus important que, de nos jours,

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, 1877, p. 352.

les simples tendent à disparaître pour faire place, dans la thérapeutique, aux sels et aux produits les plus complexes de la chimie minérale et de la chimie organique.

« Les travaux de chimie et de micrographie, et aussi ceux de physique, mettent entre les mains des élèves les connaissances nécessaires pour remplir ces conditions. Les produits galéniques eux-mêmes devront profiter de ces progrès de la science, et MM. Patrouillard et Lepage (de Gisors) ont, dans ces derniers temps, indiqué des procédés scientifiques qui permettent d'en reconnaître la pureté.

« Voilà, messieurs, ce que j'ai pu obtenir jusqu'ici, je vais vous parler maintenant de mes projets pour l'avenir, projets qu'il ne me sera peut-être pas permis de réaliser à moi seul, mais que je léguerai à mes successeurs.

« Si je rétrécis d'un côté, j'élargis de l'autre, ainsi je consentirais volontiers à ce que les pharmaciens de deuxième classe fussent reçus dès la première année, pour toute la circonscription de l'Ecole où ils subissent leurs examens, voire même pour toute la France ; mais alors on réserverait aux pharmaciens de première classe les chefs-lieux de département, d'arrondissement, et les villes qui ont plus de 10 000 âmes..

« Telle serait la première partie de mes réformes ; quant à la seconde, elle m'est suggérée par le parallèle que nous pouvons établir entre les Ecoles supérieures de pharmacie et les Facultés de médecine. Nous pouvons, sans crainte d'être démentis, dire que la moyenne des études est exactement la même dans les unes que dans les autres. On pourrait objecter que les médecins sont assujettis à présenter une thèse, mais (et je suis loin de nier que certaines thèses sont des travaux originaux et sérieux), mais, dis-je, tout le monde reconnaîtra cependant que, pour le plus grand nombre, ces thèses ne sont que des rééditions de travaux oubliés.

« Je crois donc qu'il serait juste que les Ecoles de pharmacie fussent érigées en Facultés, ayant les mêmes prérogatives et la même indépendance que les Facultés de médecine. Reste la dépendance vis-à-vis de la Faculté des sciences que crée le doctorat ès sciences imposé à nos agrégés ; à ce sujet, je dirai que mieux vaut dépendre de la Faculté des sciences que de la Faculté de médecine.

« Enfin, ma troisième réforme a pour but de rehausser le niveau scientifique du corps enseignant de nos nouvelles Facultés de pharmacie. Je voudrais que l'on pût décerner des diplômes d'un titre plus élevé, que nous appellerions, si l'on veut (le nom ne fait rien à la chose), du nom de doctorat en pharmacie. Ce diplôme serait demandé aux candidats à l'agrégation ou au titre de pharmacien en chef des hôpitaux, ou de pharmacien principal des armées. Ce titre serait décerné exclusivement par les professeurs des Ecoles de pharmacie, après un supplément de scolarité et une thèse originale analogue aux thèses pour le doctorat ès sciences.

« Ainsi, dans ma pensée, le doctorat en pharmacie, presque un doctorat ès sciences, suffirait pour les candidats à l'agrégation. Il serait, de plus, le seul demandé pour les chaires de pharmacie, de matière médicale et de

toxicologie, qui sont des chaires *d'application*. Quant aux professeurs de chimie, de physique, de botanique et de zoologie, on pourrait continuer à leur demander, au moins pendant une période transitoire, et jusqu'à ce que le doctorat en pharmacie ait fait ses preuves, le diplôme de doctorat ès sciences.

« Je ne dirai rien de la délégation de la Faculté de médecine à nos examens, elle a fait plus que son temps.

« Telles sont, messieurs, les réformes que j'ai pris à tâche d'introduire dans la législation de la pharmacie. Avec elles, le pharmacien retrouvera, avec la considération, la grande situation qu'il avait dans le monde, à l'époque où sortaient de ses officines, beaucoup moins nombreuses que de nos jours, les plus grands noms de la chimie et de la botanique. »

Après ce discours, fort applaudi, M. Bourgoin demanda la parole pour attirer l'attention sur la question si souvent agitée de l'opportunité du maintien de deux classes de pharmaciens.

« De même, dit M. Bourgoin, qu'il n'y a pas deux manières de préparer les médicaments inscrits au Codex, de même je pense qu'il ne doit pas y avoir deux ordres de praticiens. En d'autres termes, je n'admets pas plus les pharmaciens de première classe que ceux de deuxième classe. Il n'y a pour moi qu'un pharmacien, *le pharmacien*; ce titre équivaut à celui de docteur en médecine, car ce dernier n'est après tout qu'un titre professionnel... » M. Bourgoin indique le remède à l'état de choses actuel; c'est l'abolition des classes et la création à côté du titre de pharmacien, d'un doctorat en pharmacie qui permettra à l'Ecole de se recruter plus facilement parmi ses propres élèves, et l'affranchira du même coup de la Sorbonne et de la Faculté de médecine.

Différentes questions pratiques furent encore étudiées dans le cours de cette soirée. Nous signalerons particulièrement l'engagement que prit M. Prieur, directeur de l'Hôtel-Dieu, de participer autant qu'il lui sera possible, à la fondation d'une bibliothèque et de laboratoires au profit des internes en pharmacie de cet établissement. Nous ne saurions trop applaudir à une pareille mesure, qui devrait s'étendre à tous les hôpitaux de Paris.

(*Journ. des Conn. médic.*)

Hygromètre. — Quelques-uns de nos lecteurs nous demandent de les renseigner sur la nature d'un jouet connu sous le nom de *fleur-baromètre*.

Ces fleurs sont colorées au moyen d'une solution aqueuse de chlorure de cobalt, sel bien connu par sa propriété d'être bleu quand il est anhydre et rouge quand il est hydraté : propriété sur laquelle est basée la formule d'une encre sympathique.

Ces fleurs sont donc en réalité des hygromètres plus ou moins sensibles, et c'est improprement qu'on les décore du titre de *baromètres*.

Si nous n'avions pas parlé jusqu'ici de ces divers objets : fleurs, dessins, etc., dont la couleur change avec l'état hygrométrique de l'atmos-

phère, c'est que nous pensions que le principe en était bien connu de nos lecteurs.

Le journal *l'Estafette*, dans un de ses derniers numéros, rappelle, en effet, que cette *nouvelle* invention date de... 1737. Elle est due au savant Herbelot, ainsi qu'on peut s'en convaincre en feuilletant les *Mémoires de l'Académie* de 1737, à la Bibliothèque nationale, sur *les propriétés curieuses du chlorure de cobalt.*

La première application de ce produit, sur tissu et papier, eut lieu en 1792. On fit alors des éventails, des écrans, des fleurs artificielles en mousseline de coton, des poupées, etc., ainsi que cela est constaté dans le « Dictionnaire des amusements » de l'*Encyclopédie méthodique.*

C'est M. Dupille qui a retrouvé, il y a dix ans, le secret de cette fabrication de fleurs hygrométriques, secret tombé aujourd'hui dans le domaine public.

Conférences. — *Conférences de l'Hôtel-Dieu pour le concours de l'internat en pharmacie.* — MM. Guinochet et Simonnet, internes des hôpitaux, ont l'honneur d'informer MM. les étudiants en pharmacie qu'ils commenceront, le mercredi 7 novembre, des conférences préparatoires au concours de l'internat.

M. Guinochet, licencié ès sciences physiques, lauréat de l'Ecole de pharmacie, lauréat de l'Ecole des hautes études (section des sciences physico-chimiques), traitera les questions de chimie (écrit et oral) et les questions de matière médicale, le samedi à sept heures et demie.

M. Simonnet, préparateur des travaux pratiques de chimie (première année), lauréat des hôpitaux et de l'Ecole de pharmacie, traitera les questions de pharmacie (écrit et oral), le mercredi à sept heures et demie.

Les reconnaissances des substances simples auront lieu le jeudi à deux heures, et celles des médicaments composés (avec dissertation), le samedi à deux heures.

Le prix de ces conférences est fixé à 60 francs, payables en s'inscrivant.

On peut s'inscrire tous les jours, de huit heures à onze heures, à l'Hôtel-Dieu, où les conférences auront lieu.

— *Conférences pour l'internat en pharmacie.* — M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, lauréat des hôpitaux, préparateur à l'Ecole de pharmacie, a l'honneur de prévenir MM. les étudiants qu'il commencera ses conférences pour l'internat, le 3 novembre et les continuera les mardis, jeudis et samedis suivants.

Les leçons du jeudi auront lieu à midi et demi ; elles seront consacrées à la reconnaissance des drogues simples et des médicaments composés. Celles du mardi et du samedi auront lieu à sept heures et demie du soir.

Le prix des conférences est de 60 francs, payables d'avance.

On s'inscrit tous les jours à l'hôpital de Lourcine, de neuf heures à onze heures du matin.

Ecole de pharmacie de Paris. — Les cours de l'Ecole supérieure de pharmacie commenceront le 6 novembre.

Le registre des inscriptions sera ouvert le 20 octobre et clos le 6 novembre.

Concours. — Par arrêté du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, en date du 17 octobre 1877, la chaire de zoologie et de botanique de la Faculté des sciences de Besançon est déclarée vacante.

Un délai de vingt jours est accordé aux candidats pour produire leurs titres.

Service de santé militaire. — Le concours pour l'admission aux emplois d'élèves du service de santé militaire, ouvert à Paris le 23 août dernier, a été clos le 7 de ce mois par le classement général des candidats admis. Le nombre d'emplois à donner en 1877 a été de 12 pour les candidats en pharmacie. Le nombre des pharmaciens ayant pris part aux épreuves du concours a été de 38 dont 15 admissibles. En voici la répartition :

Candidats pharmaciens.	Nombre.	Admissibles.	Non admissibles.	Admis.
Sans inscriptions.	21	9	12	4
A quatre inscriptions. . . .	12	4	8	4
A huit inscriptions.	5	2	3	2
Totaux. . .	38	15	23	10

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Essai des indigos;

Par M. Tantin, pharmacien à Flers.

Mémoire communiqué à la Société industrielle de Flers (Orne).

Vous connaissez, messieurs, toute l'importance qu'il y a, pour le teinturier, à connaître la qualité de l'indigo qu'il achète et qu'il emploie. Chaque espèce, chaque marque est sujette à de grandes variations, il est donc indispensable au praticien d'avoir un moyen prompt de constater avec exactitude la richesse en matière colorante, c'est-à-dire de connaître à l'avance le rendement de cette précieuse substance.

Les caractères extérieurs, qui, cependant, ne sont pas à négliger, peuvent fournir des indications fautives, et quelles que soient l'habileté et l'expérience de l'acheteur, il faut qu'il sache bien qu'il est exposé à commettre de graves erreurs, s'il veut estimer un indigo d'après sa marque et ses caractères extérieurs.

Lorsque je fus chargé du cours de teinture à l'Ecole industrielle de Flers, mon premier soin fut de rechercher quel procédé d'essai de l'indigo pourrait être facilement employé par le teinturier; j'avais pensé qu'il me suffirait de choisir parmi les nombreux procédés publiés dans les traités spéciaux d'analyse chimique. Ma déception a été grande, je n'ai pu trouver une méthode à la fois exacte et d'une exécution facile. En effet, les procédés volumétriques, basés sur la propriété que possède la matière colorante de l'indigo, d'être décomposée par différentes substances oxydantes, telles que l'eau de chlore, la solution de chlorure de chaux, le chlorate ou le bichromate de potasse, donnent toujours lieu à des erreurs fâcheuses, car l'oxygène n'agit pas seulement sur la matière colorante bleue de l'indigo, mais aussi sur d'autres éléments organiques de ce dernier, le brun d'indigo, le gluten d'indigo et le rouge d'indigo. J'ajouterai que le bichromate de potasse, qui a été tout spécialement recommandé, présente de plus l'inconvénient de donner des liquides verts qui ne permettent que très-difficilement de saisir le point limite.

La méthode de Houton-Labillardière repose sur un principe rigoureusement exact, mais son colorimètre n'accuse pas d'une façon

assez sensible les changements de nuance, on peut facilement commettre une erreur de 10 pour 100. Au point de vue pratique, l'instrument est donc sans utilité.

J'en étais réduit à confesser mon impuissance, lorsque j'appris par l'excellent journal de M. Gouillon qu'un habile constructeur, M. J. Salleron, venait de perfectionner l'appareil de Houton-Labillardière de façon à donner à cet instrument toute la sensibilité désirable. Après avoir examiné le nouveau colorimètre de M. Salleron, je constatais, en effet, qu'il était extrêmement facile de saisir les plus faibles variations d'intensité des solutions d'indigo et qu'une quantité de matière colorante, inappréciable au moyen de la balance la plus sensible, pouvait être décelée au moyen du nouvel appareil.

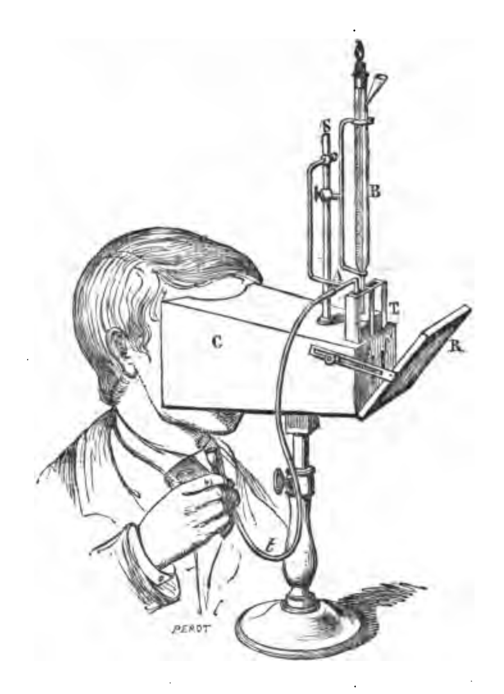
Ceci admis, il devenait facile de rendre le procédé de Houton absolument pratique.

Permettez-moi, messieurs, de vous rappeler que cette méthode est basée sur ce principe : que deux dissolutions formées avec des poids égaux d'une matière colorante dans des quantités égales d'eau, examinées comparativement dans des tubes de même diamètre, présentent des nuances identiquement semblables, et que des dissolutions, faites avec des poids inégaux d'une même matière, offrent des nuances dont l'intensité est proportionnelle à ces quantités.

Pour apprécier la différence qui existe dans l'intensité de ces liqueurs colorées, on les introduit dans les tubes gradués sur la même échelle, on les place dans un appareil appelé colorimètre, puis on étend la liqueur la plus forte jusqu'à ce qu'elle soit remenée au ton de la liqueur la plus faible et on apprécie ainsi le rapport qui existe entre les matières colorantes que l'on essaie.

Le nouveau colorimètre de M. J. Salleron se compose d'une boîte C ayant la forme d'une pyramide tronquée, fixée par un de ses côtés sur un support qu'on peut élever ou abaisser à volonté. A sa partie postérieure, la boîte est découpée convenablement pour qu'on puisse y appliquer le visage sans être incommodé pendant l'observation par la lumière extérieure. A sa partie antérieure, cette même boîte est terminée par un diaphragme composé de deux plaques métalliques noircies, percées chacune de deux fentes verticales *f f'* parfaitement identiques. Les deux fentes de la première plaque correspondent à celles de la seconde. En avant de ces plaques se trouve un miroir opalin R, qui sert à réfléchir la

lumière diffuse dans l'intérieur de l'instrument. On peut régler à volonté l'inclinaison du miroir par une charnière et une vis de pression. Dans l'espace compris entre les deux plaques métalliques s'engage une cuve en verre T, formée de deux glaces séparées par trois cloisons en verre de même épaisseur ; l'ensemble constitue donc deux tubes, à faces parallèles, fermés par le bas. A sa partie supérieure, la boîte C porte un support en cuivre S, sur lequel on fixe une burette divisée en dixièmes de centimètre cube que l'on



remplit d'eau. Au-dessous de la burette vient se fixer, sur le même support S, un tube en platine A servant d'agitateur et plongeant jusqu'au bas du tube T. Ce tube est fixé dans une armature métallique creuse à l'extrémité de laquelle on adapte un tube en caoutchouc.

Au risque de fatiguer votre attention, je vous demanderai, messieurs, la permission de décrire minutieusement le procédé suivi à l'École industrielle ; ma communication s'adresse plutôt à des praticiens qu'à des chimistes et j'attache la plus grande importance à ce que l'essai de l'indigo puisse être fait par la personne la moins expérimentée.

MODE OPÉRATOIRE.

1° *Prélever l'échantillon.* — Sur l'échantillon remis par le marchand on gratte, au moyen d'un couteau, environ 5 grammes de matière. Dans le cas où l'échantillon serait composé de plusieurs morceaux, on devrait en prendre de tous et proportionnellement au poids de chacun d'eux.

2° *Pulvériser et tamiser.* — Les 5 grammes d'indigo composant la prise d'essai sont pulvérisés dans un mortier de fer et passés dans un tamis de soie ayant cent mailles au centimètre carré. La pulvérisation et le tamisage doivent être poussés assez loin pour qu'il ne reste rien; car si l'on éloignait les fragments les plus durs et les moins faciles à broyer, on ne pourrait pas conclure de l'essai à la valeur réelle de l'indigo.

3° *Peser.* — On pèse dans une balance, sensible au demi-milligramme, 30 centigrammes de chacun des indigos à essayer.

4° *Choisir un type.* — On prend l'*indigotine pure.* On se la procure en recueillant l'écume (la fleurée) qui se forme continuellement à la surface des cuves de bleu d'indigo et en traitant cette écume par l'acide chlorhydrique étendu d'eau qui en enlève toutes les substances étrangères. Le résidu de cette opération est lavé sur un filtre et avec beaucoup de soin ; après l'avoir desséché, on l'introduit dans des flacons bouchés à l'émeri, où il est conservé à l'abri de l'humidité.

La comparaison des indigos avec cette indigotine demande beaucoup d'attention; il faut se servir de cette dernière seulement pour déterminer la valeur d'un indigo qui servira de type, à son tour, pour les autres indigos.

5° *Dissoudre les indigos dans l'acide sulfurique.* — On introduit les 30 centigrammes de chacun des indigos à essayer et le type dans des fioles de forme particulière, connues dans les laboratoires sous le nom de *matras d'essayeur,* on ajoute 10 grammes de verre cassé bien lavé et parfaitement sec et on introduit dans chaque fiole, au moyen d'une pipette jaugée, 5 centimètres cubes *d'acide sulfurique chimiquement pur.* J'attache la plus grande importance à l'emploi de cet acide de préférence à l'acide sulfurique de Nordhausen. Celui-ci donne des solutions *pourpres* et l'œil apprécie avec une très-grande difficulté les faibles variations d'intensité.

On chauffe les matras au bain-marie à une température de 60 à

70 degrés centigrades en ayant soin d'agiter toutes les demi-heures. Au bout de quatre heures, la dissolution de l'indigotine étant complète, le produit est étendu d'eau de manière à former un volume de 3 litres. Pour plus d'exactitude, on doit faire ce mélange dans un flacon à col étroit, de la capacité de 3 litres, à trait gravé sur le col. On laisse ensuite reposer la liqueur pendant une demi-heure avant de la porter dans le colorimètre.

6° *Comparer l'intensité des solutions au moyen du colorimètre.* — On prend 10 centimètres cubes de la dissolution à essayer, on la verse dans le tube de droite et l'on verse également dans le tube de gauche 10 centimètres cubes de la solution type. Les deux dissolutions seront plus ou moins colorées, et ordinairement c'est le type qui est le plus coloré. A l'aide de la burette on verse quelques gouttes d'eau dans le tube de gauche ; puis par le tube en caoutchouc, on insuffle légèrement de l'air pour bien mélanger le liquide et l'eau ajoutée. On observe ensuite, en approchant la tête de l'appareil, si les deux dissolutions ont exactement le même ton. Si l'identité des teintes n'est pas encore obtenue, on continue à ajouter de l'eau par petites portions et à insuffler de l'air jusqu'à ce que cette identité se produise. Alors l'opération est terminée. On lit sur la burette le nombre de centimètres cubes d'eau employés, et la valeur de l'indigo à essayer sera en raison inverse des chiffres obtenus.

Supposons qu'il ait fallu ajouter à la solution type 2 centimètres cubes d'eau pour rendre sa teinte identique à celle de l'indigo à essayer. Les solutions contenant le même poids de matière, il est bien évident que le pouvoir colorant de l'indigo type sera à celui de l'indigo à essayer comme 10 + 2 ou 12 est à 10, c'est-à-dire que l'indigo essayé a les 10 douzièmes ou les 5 sixièmes de la valeur du type. Si le type a une valeur réelle de 20 fr. le kilogramme, l'indigo essayé ne devra pas être payé plus de 20 × 5 sixièmes ou 16 fr. 66 le kilogramme.

Le résultat inverse peut se présenter, l'indigo à essayer peut donner une solution plus colorée que celle du type ; dans ce cas, c'est l'indigo à essayer que l'on place dans le tube de gauche et on étend la solution pour obtenir l'identité des teintes. Supposons qu'il ait fallu ajouter 1 centimètre cube 8 dixièmes d'eau, alors le pouvoir colorant de l'indigo à essayer sera à celui de l'indigo type comme 10 + 1,8 ou 11,8 est à 10. La valeur de l'indigo type étant de 20 francs le kilogramme, celle de l'indigo essayé sera de 20 × 11,8 dixièmes ou 23 fr. 60.

Il existe le plus souvent entre le prix de vente de l'indigo et sa valeur réelle, calculée d'après le rendement, un écart très-notable.

Pour ne citer qu'un seul exemple parmi de nombreux essais exécutés au laboratoire de l'École industrielle de Flers pendant les années 1875, 1876, 1877, nous citerons le suivant :

Nous voyons que le n° 3772, comparé à l'échantillon 3744, présente pour l'acheteur un avantage de plus de 11 pour 100.

Marques des indigos.	Numéros des caisses.	Proportion d'indigotine contenue dans 100 gr. d'indigo.	Prix de vente du kilogr.	Prix réel calculé d'après le rendement.	Différence en faveur	
					du vendeur.	de l'acheteur.
J. Cox et C°	3744	63,66	21f,30	22f,58	»	1f,28
J. Cox et C°	3747	63,66	21 ,50	22 ,58	»	1 ,08
J. Cox et C°	3773	59,57	22 ,00	21 ,13	0f,87	»
J. Cox et C°	3772	56,43	21 ,30	20 ,02	1 ,28	»

Un certain nombre des indigos essayés par nous ont été employés en teinture, le rendement indiqué par la pratique a toujours été en parfaite concordance avec les résultats de l'analyse.

Il est bon de faire observer qu'on doit, pour avoir des résultats absolument exacts, comparer des indigos de *même provenance*, car il est bien évident qu'à proportion égale d'indigotine, l'indigo Bengale aura une valeur supérieure au Java ou au Guatémala, par exemple.

En terminant, qu'il me soit permis de remercier mon ancien élève et ami Charles Féron du précieux concours qu'il a bien voulu me prêter dans ce long travail d'analyses.

Note sur la précipitation de quelques métaux au moyen du magnésium;

Par M. Is. Kupfferschlaeger, professeur à l'Université de Liége (1).

On sait que le magnésium a la propriété de précipiter complétement tous les métaux, à partir du groupe du fer, de leurs dissolutions, excepté le manganèse, qu'il ne réduit pas à l'état métallique, et l'antimoine, qu'il fait dégager à l'état d'antimoniure

(1) Extrait du *Bulletin du Musée de l'industrie de Belgique* et *Journal de pharmacie d'Anvers*.

M. Roussin avait déjà traité ce même sujet (*Action du magnésium sur les solutions métalliques*) en 1866. Voir le *Répertoire*, 1re série, t. XXIII, p. 136, et *Journal de pharmacie*, année 1866, p. 413. (*Réd.*)

hydrique. Comme cette réaction est extrêmement sensible, rapide et facile à produire, on commence à l'utiliser à la recherche des métaux auxquels on a souvent affaire. Voici, à cet égard, quelques renseignements sur la manière d'opérer.

D'après des expériences que nous avons faites tout récemment, il résulte que le magnésium plongé dans la solution du sulfate cuivrique neutre, la plus diluée, privée d'air par l'ébullition et additionnée d'un peu de sel ammoniac, en précipite complétement le cuivre sous forme de grains rouges, que l'on peut recueillir dans un filtre taré, puis laver à l'eau bouillie, dessécher et peser à l'abri de l'air.

La précipitation du cuivre est tellement complète, que le cyanure ferroso-potassique versé dans la liqueur filtrée ne la colore pas le moins du monde.

Ayant déjà constaté en 1860 que le sel ammoniac facilite la précipitation du cuivre par le zinc, nous en avons également fait usage dans le cas dont il s'agit et nous le recommandons parce que la réaction est plus nette et moins tumultueuse que lorsqu'on acidule la liqueur cuivrique, ce qui est d'ailleurs inutile avec un métal aussi énergique que le magnésium.

Les meilleures conditions à réaliser pour réussir en très-peu de temps, sont les suivantes : la dissolution du cuivre à l'état de sulfate neutre, étendue au point de paraître incolore et ayant été bouillie, est introduite dans de petits tubes à essais, de 8 à 10 centimètres de longueur, de façon à les remplir à peu près, et dans chacun desquels on plonge une lame de magnésium un peu plus longue que le tube et presque aussi large ; de la sorte, le métal réductif est en contact intime avec toutes les parties de la dissolution cuivrique et les réduit promptement. Il est bon de mettre ces tubes à l'abri de l'air. Lorsque le liquide est devenu tout à fait incolore et qu'il ne se dégage plus de gaz, la réduction est achevée, ce qui a lieu au bout de quinze minutes dans le cas présent; alors on recueille le cuivre, on le lave à l'eau bouillie, on le dessèche et on le pèse.

Mais comme le magnésium a également le pouvoir de réduire les dissolutions de fer, de zinc, de nickel et de cobalt, *quand elles sont concentrées et légèrement acidulées*, et qu'on peut avoir à séparer le cuivre d'avec ces métaux, voici les expériences que nous avons faites dans le but d'y parvenir : la quintuple dissolution de ces sulfates neutres, privée d'air par l'ébullition, puis additionnée de sel ammoniac, a été introduite dans trois petits tubes d'essais, dans chacun desquels nous avons plongé une lame de magnésium ; quand

tout le cuivre en a été précipité et qu'il ne s'est plus dégagé de gaz, nous avons filtré les liqueurs et les avons essayées respectivement par le cyanure ferroso-potassique et par le sulfide hydrique : le premier de ces réactifs a produit un précipité blanc bleuâtre, accusant le fer à l'état ferreux, et le second, un précipité blanc de sulfure zincique ; d'autre part, nous avons lavé le cuivre réduit avec de l'eau chaude d'abord, puis avec de l'eau chaude très-peu acidulée d'acide sulfurique, afin de lui enlever les corps étrangers.

Après avoir fait repasser plusieurs fois cette eau acidulée sur le cuivre, nous l'avons essayée par le cyanure ferroso-potassique, qui y a produit un précipité bleu, et par le sulfide hydrique, lequel n'a rien donné.

De ce qui précède nous concluons que du fer a été réduit en même temps que le cuivre, et qu'il est facile de l'en séparer en lavant celui-ci avec de l'eau très-peu acidulée d'acide sulfurique, afin de redissoudre tout ce qui lui est étranger, puis avec de l'eau pure, de le dessécher ensuite et de le peser.

Le plomb. — Les dissolutions plombiques qui se prêtent le mieux à la précipitation de ce métal sont celles du chlorure et de l'acétate neutres, très-claires et très-étendues ; or, l'acétate se troublant ordinairement par une grande quantité d'eau, il faut y ajouter une ou deux gouttes d'acide acétique avant d'y plonger la lame de magnésium, car celui-ci ne la réduit pas complétement lorsqu'elle est trouble, et alors le dosage du plomb est inexact. Lors donc qu'on se place dans les conditions que nous venons de rapporter, le plomb est si complétement précipité de ces deux liqueurs au bout de quelques minutes, qu'après les avoir filtrées, elles ne donnent pas même de coloration par l'iodure potassique ni par le sulfhydrate ammonique.

L'étain. — La dissolution du chlorure stanneux neutre et étendue est également précipitée par le magnésium au bout de quelque temps, et la réaction est très-énergique. Lorsqu'elle a cessé, la liqueur filtrée ne se colore même pas par le sulfhydrate ammonique.

L'argent. — La solution d'azotate argentique, étendue de plusieurs fois son volume d'eau et additionnée d'une goutte d'acide nitrique, est complétement réduite au bout de quelques minutes, au point que l'iodure potassique n'y accuse plus d'argent.

Le bismuth est complétement précipité de sa dissolution de chlorure étendue et maintenue claire par le moins d'acide chlorhydrique possible ; il en est de même de l'acétate.

La réaction est plus énergique avec l'azotate bismuthique, mais la dissolution se trouble au bout de quelque temps et le résultat n'est pas aussi exact.

Le mercure à l'état de chlorure mercurique est également réduit par le magnésium, mais celui-ci agit trop énergiquement, et nous avons constaté, outre du mercure réduit, un précipité brun contenant de l'oxyde de mercure ; ce qui provient probablement de l'action de la magnésie produite dans ce cas.

Dans le cours de ces opérations, nous avons constaté que l'acide acétique nettoie parfaitement le magnésium et lui communique le brillant de l'argent.

Nous concluons de tout ce qui précède que le magnésium est un métal appelé à rendre de grands services dans la pratique de l'analyse chimique.

Conservation des denrées alimentaires au moyen de l'acide salicylique ;

Par M. Spruyt, médecin militaire.

Nous avons, depuis plusieurs mois, entrepris de nombreuses expériences afin d'établir d'une manière convaincante les propriétés antifermentescibles de l'acide salicylique. Nous croyons rendre service, au point de vue de l'hygiène militaire, en faisant connaître ici, d'une manière succincte, les procédés que nous avons employés ainsi que les résultats auxquels nous sommes arrivé.

C'est principalement au point de vue de la conservation de la viande et des denrées alimentaires que ces expériences ont été faites.

La viande recouverte d'une mince couche de graisse ou de beurre salicylés renfermant 10 grammes d'acide par kilogramme, se conserve fraîche et intacte à l'air libre pendant plus de huit jours. Pour la viande fraîche entourée d'une légère couche de cette graisse et renfermée dans de petits barils ou dans des boîtes en fer-blanc, cette conservation est restée parfaite au bout de deux mois, et il est probable qu'il en sera de même pendant bien plus longtemps. Il est fort facile d'enlever cette couche de graisse au moment de l'emploi de la viande; elle pourra être refondue ensuite et elle servira indéfiniment de la même manière.

Nous croyons que là réside le problème de la conservation des viandes pour l'armée, et qu'il ne s'agit plus que de rechercher le procédé le plus simple, le plus facile et le moins coûteux.

Nous avons appris que des expériences pratiquées sur une vaste échelle sont en ce moment entreprises en Amérique, afin d'opérer le transport des viandes fraîches en Europe.

Des commandes considérables d'acide salicylique viennent d'être faites dans ce but.

Les saucissons, qui ont rendu de si grands services aux armées allemandes pendant la campagne de 1870, ont été employés dernièrement, pendant les manœuvres, dans l'armée française. Cet aliment a donné lieu à des accidents sérieux du côté des voies digestives, à la suite de la fermentation des substances qui entraient dans leur composition.

D'après les rapports faits au gouvernement français par M. le docteur Garnier, c'est à la fermentation seule qu'il faut attribuer ces accidents. Il suffira d'introduire une légère quantité d'acide salicylique dans ces saucissons pour s'opposer à tout travail de décomposition parfaite.

Ce fait nous a été prouvé par la conservation intacte au bout de trois mois d'un pâté de lièvre dans lequel on avait mélangé 4 grammes d'acide par kilogramme. Ce pâté, conservé dans une chambre très-chaude, était renfermé dans une terrine dont le couvercle ne fermait qu'imparfaitement. On avait négligé de revêtir le pâté d'une couche de graisse salicylée.

Sous l'influence des changements de température et de l'humidité de l'air, il s'était développé des moisissures sur les parois du vase et même en certains endroits sur la surface du pâté, mais la viande elle-même n'avait subi aucune modification ; elle avait conservé sa saveur naturelle. Cette expérience démontre d'une manière péremptoire que les conserves destinées à l'armée en campagne seront intactes au moment de leur distribution, et qu'il n'est pas nécessaire de les conserver dans des locaux spéciaux.

Le sel n'a aucune action sur l'acide salycilique, il peut être employé concurremment avec lui dans tous les aliments. La graisse figée se détache très-facilement de la viande fraîche, elle peut servir indéfiniment, il suffit de la refondre avant d'en faire usage.

Le lait, le beurre et la bière sont d'un emploi journalier dans nos hôpitaux, et ces aliments sont sujets à des décompositions fréquentes.

Un gramme d'acide salicylique par litre de lait s'oppose pendant plusieurs jours à toute fermentation dans ce liquide.

Le beurre, auquel on incorpore par kilogramme 1 gramme d'acide salicylique dissous dans 20 grammes d'eau, se conserve

intact à l'air libre sans mélange de sel, pendant plus de huit jours. Placé dans un vase et recouvert d'eau salicylée, sa conservation est assurée à l'état frais pendant des mois. Si l'on a soin d'y incorporer une certaine quantité de sel, il reste intact pendant une période beaucoup plus longue.

La bière à laquelle on ajoute, au moment de mettre le tonneau en perce, 1 gramme d'acide pour 10 litres de boisson, se conserve avec toutes ses qualités pendant plus d'un mois, et elle ne subit aucune fermentation proprement dite. Cette bière ainsi préparée, retirée du tonneau et conservée dans une carafe, a pris la température de l'appartement le lendemain, mais elle n'offre pas cette saveur de bière passée, qu'elle prend toujours dans les circonstances ordinaires.

Il est à remarquer que la fermentation proprement dite, c'est-à-dire la reproduction successive de la levûre, est arrêtée dans la bière par la présence de l'acide salicylique, ce qui l'empêche de se gâter, tandis que les autres modifications qui s'opèrent dans la bière et qui lui communiquent ses qualités de fraîcheur et de piquant, peuvent continuer à se faire, et sous ce rapport les qualités conservatrices de l'acide sont inappréciables. Nous avons répété plusieurs fois cette expérience et elle nous a toujours complétement réussi. La bière conserve son arome jusqu'à la dernière goutte.

Le poisson, les crustacés, etc., immergés dans de l'eau salicylée à raison de 4 grammes par litre de liquide, se conservent intacts pendant plusieurs semaines.

Les ris de veau, si facilement susceptibles de putréfation et si recherchés par les convalescents, peuvent se conserver pendant plus d'une semaine dans l'eau salicylée.

Il résulte de toutes nos expériences que l'acide salicylique est un agent précieux de conservation des denrées alimentaires, et que, par son emploi, la question des conserves peut être considérée comme résolue. Des tâtonnements pourront seuls enseigner, par la suite, quels sont les procédés les plus simples et les plus avantageux.

Nous avons indiqué ceux qui ont donné les meilleurs résultats.

Quelques substances médicamenteuses dont la conservation est très-difficile sont à l'abri de toute décomposition, par le mélange d'une faible quantité d'acide salicylique. Les sirops de rhubarbe, d'ipéca, de santonine, d'écorces d'oranges, auxquels on a ajouté 2 grammes d'acide par kilogramme, se conservent intacts depuis plus de trois mois, dans un endroit chaud et humide.

Les huiles se conservent de la même manière.

Dans aucun cas, la présence de cet acide n'a communiqué une saveur particulière à la substance avec laquelle il était mélangé.

(*Archiv. médic. belges.*)

Recherche des corps gras introduits frauduleusement dans le beurre ;

Par M. C. Husson, pharmacien.

On reconnaîtra que le beurre naturel est de bonne qualité, en traitant un poids déterminé par un mélange à parties égales d'éther à 66 degrés et d'alcool à 90 degrés, dans les proportions de 10 pour 100.

On opère la dissolution en plaçant le mélange dans un bain-marie, à la température de 35 à 40 degrés, puis on laisse refroidir jusqu'à 18 degrés. Au bout de vingt-quatre heures, le beurre naturel doit laisser un dépôt de margarine pure qui, desséché, ne devra pas être supérieur à 40 pour 100, ni inférieur à 35. Une augmentation dans ces chiffres serait un indice certain de falsification à l aide du suif de bœuf, de veau ou de mouton. Une diminution, au contraire, indiquerait un mélange de margarine Mouriès, d'axonge ou de graisse d'oie. L'observation microscopique indiquera quelle est la matière grasse employée pour cette fraude.

Préparation du sulfure de carbone amené à l'état solide au moyen de la gélatine ;

Par M. C. Cassius.

Voici quel est le procédé employé pour obtenir ce résultat :

Je fais dissoudre, dans 1 000 grammes d'eau, 100 grammes de gélatine, colle de peau ou d'os, peu importe la nature de la gélatine, et je mélange, selon les proportions indiquées ci-dessus, le sulfure de carbone à cette solution. Le mélange est fait à une température de 15 à 20 degrés ; j'agite vivement, je laisse ensuite refroidir. Le sulfure de carbone absorbé par la gélatine me donne des produits solides que je conserve dans l'eau pour empêcher l'évaporation.

Je crois que cette préparation peut être utilisée par la viticulture, dans le traitement des vignes phylloxérées. Le sulfure de carbone

se dégage lentement, dans un temps qui varie selon la proportion du sulfure absorbé.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Sur un extrait de seigle ergoté pour injections hypodermiques ;

Par M. Yvon, pharmacien.

Communication faite à la Société de thérapeutique.

Il est peu de substances qui aient eu autant que le seigle ergoté le privilége d'exercer la sagacité des botanistes. Aujourd'hui on est enfin certain de sa nature, de son origine et de son développement; mais au point de vue chimique nos connaissances sont, naturellement, loin d'être aussi complètes.

Wiggers est le premier chimiste qui ait fait une étude sérieuse du seigle ergoté (1831); il nous a laissé une analyse assez complète de ce corps, il y a trouvé :

Huile grasse	35,00
Matière grasse cristalline	1,05
Cérine	0,76
Ergotine	1,25
Osmazone	7,76
Mannite	1,55
Matière gommeuse, extractive et colorante	2,23
Albumine	1,46
Fongines	46,19
Phosphate de chaux	4,42
Chaux	0,29
Silice	0,14

Depuis, un autre chimiste, Manassewitz, a trouvé en plus : du sucre, du phosphate de magnésie, du chlorure de calcium, du formiate de potasse et de la triméthylamine. M. Bonjean a plutôt étudié le seigle ergoté au point de vue pharmaceutique et a attaché son nom à une préparation désignée sous le nom d'*ergotine*, dénomination malheureuse, car elle fait croire à un principe chimique défini, tandis que ce n'est qu'un extrait de seigle ergoté. Cette préparation n'a aucun rapport avec l'ergotine de Wiggers ; ce dernier la prépare en effet en privant l'ergot de matières grasses, en l'é-

puisant par l'alcool, concentrant et précipitant par l'eau cet extrait alcoolique; ce produit est insoluble dans l'eau et l'éther, soluble dans l'alcool.

M. Bonjean épuise le seigle ergoté par déplacement, au moyen de l'eau froide, évapore au bain-marie en consistance de sirop clair, filtre pour séparer les matières albuminoïdes coagulées, concentre encore et précipite par un grand excès d'alcool à 86 degrés toutes les matières gommeuses; on filtre de nouveau et on évapore en consistance d'extrait mou; c'est à cet extrait que M. Bonjean a donné le nom d'*ergotine;* ce n'est point une espèce chimique définie, mais il renferme le principe actif de l'ergot; c'est tout ce que la thérapeutique peut lui demander.

Mon but n'étant pas de faire l'historique des travaux publiés sur le seigle ergoté, j'arrive tout de suite aux plus récents.

En janvier 1876, un pharmacien distingué de Troyes, M. Tanret, a présenté à l'Académie des sciences, un mémoire dans lequel il annonce avoir trouvé dans le seigle ergoté un alcaloïde nouveau, solide et fixe, qu'il nomme *ergotinine* (1).

La préparation qu'il indique est très-compliquée; on peut la simplifier, comme je m'en suis assuré par des recherches personnelles. Nous devons regretter que M. Tanret n'ait point fait connaître la composition de cet alcaloïde; il se contente d'annoncer qu'il en présente les réactions générales, qu'il est soluble dans l'alcool, le chloroforme et l'éther. Un point à noter est la facilité avec laquelle il s'altère sous l'influence de l'air; au contact de l'acide sulfurique, l'ergotine se colore en rouge jaune, qui passe rapidement au bleu violet; ses solutions se colorent d'abord en rose, puis en rouge, sous l'influence de l'air.

En juin 1876, MM. Dragendorff et Padwissotzky ont publié les résultats de recherches beaucoup plus complètes sur le seigle ergoté.

1° D'après ces chimistes, la substance active du seigle ergoté serait visqueuse, de nature colloïdale; elle existe dans l'extrait aqueux, mais en serait précipitée par l'alcool à 40 ou 50 degrés centésimaux, ils la nomment *scléromucine;* elle renferme : carbone, 29; hydrogène, 6,44; azote, 6,41.

L'ergot renferme, en outre, 2 à 3 pour 100 d'acide *scléromucique* soluble dans l'eau et dans l'alcool à 75 degrés, insoluble dans l'alcool à 90 degrés; il renfermerait 40 parties de carbone, 5,2 d'hy-

(1) Voir ce recueil, nouv. série, t. III, 1875, p. 700.

drogène et 4,2 pour 100 d'azote; à la dose de 2 à 4 centigrammes, il amène une paralysie complète chez la grenouille. Le professeur Von Holst l'a administré en injections sous-cutanées à la dose de 4 à 5 centigrammes et se loue de son efficacité.

2° Le seigle ergoté renferme également une matière colorante rouge, importante à connaître pour les recherches judiciaires; c'est la *sclérérythrine*. On l'extrait à l'aide de l'alcool, du seigle ergoté, préalablement épuisé par une solution aqueuse d'acide tartrique; elle est accompagnée d'une autre matière colorante assez semblable, la *scléroïodine*.

3° En traitant par l'éther le seigle ergoté qui a servi à la préparation de la *sclérérythrine* et de la *scléroïodine*, on peut encore en extraire une masse cristalline, constituée par des aiguilles cristallines, incolores, la *sclérocristalline*, et des plaques jaune-citron, la *scléroxanthine*, toutes deux sans action sur les grenouilles.

4° L'ergot renferme encore une matière jaune amorphe.

5° Une substance brune résineuse.

6° L'ergotine et l'ecboline de Wenzel sont sans action sur la grenouille.

7° Enfin, l'*ergotinine* de Tanret ne serait pas une espèce chimique définie, mais un mélange de *sclérérythrine* et de diverses autres substances.

M. Tanret, en réponse à ce travail, confirme ses premiers résultats, et refuse à son *ergotinine* toute analogie avec la *sclérérythrine* de M. Dragendorff.

Tel est le résumé de nos connaissances sur la composition chimique du seigle ergoté; il y a encore bien des contradictions et certainement beaucoup à faire, et je dois avouer qu'en présence des chimistes autorisés qui se sont occupés de cette question, j'ai renoncé à l'idée d'apporter mon contingent à l'étude chimique, mais non à l'espoir d'offrir à la thérapeutique une préparation peut-être plus avantageuse que celle qu'elle possède aujourd'hui. Il résulte de tout ce que nous avons dit, que nous ignorons encore la nature chimique du principe actif du seigle ergoté; pour M. Tanret, ce serait un alcaloïde; pour MM. Dragendorff et Padwissotzky, ce serait une matière colloïdale de nature indéterminée.

Le seul fait certain aujourd'hui, c'est que cette matière est soluble dans l'eau; au delà, les contradictions commencent. Dragendorff dit que cette matière active (scléromucine) est insoluble dans l'alcool; mais l'ergotine de M. Bonjean est cependant bien active,

et c'est un extrait précipité par l'alcool. Voilà un fait en contradiction complète avec ce que dit le chimiste allemand. Nous sommes donc en droit d'affirmer que le principe actif du seigle, quelle que soit du reste sa nature, est soluble dans l'eau et dans l'alcool. Un fait vient encore à l'appui de ce que j'avance : l'ergotine de Wiggers, *insoluble dans l'eau*, est tout à fait dépourvue d'activité. Cela donné, est-il possible, en combinant l'action des dissolvants neutres et la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, d'obtenir une préparation renfermant le principe actif de l'ergot, et se prêtant mieux aux diverses indications thérapeutiques que les préparations employées aujourd'hui? Je crois pouvoir répondre affirmativement, et voici la marche que j'ai adoptée.

On commence par pulvériser grossièrement le seigle ergoté et par le priver de son huile fixe au moyen du sulfure de carbone; on fait ensuite sécher à air libre et à l'abri de la lumière jusqu'à disparition totale de l'odeur du dissolvant; on introduit cette poudre dans un appareil à déplacement et on l'épuise *à froid* par l'eau distillée renfermant 4 millièmes d'acide tartrique. On chauffe ce liquide de façon à coaguler les matières albuminoïdes et on le réduit, au bain-marie, au tiers de son volume environ; on laisse refroidir et on filtre. On met alors digérer avec un léger excès de *carbonate de chaux* précipité, de façon à saturer l'excès d'acide tarrique; on évapore en consistance sirupeuse et l'on précipite par l'alcool à 90 degrés. On filtre de nouveau après refroidissement, on décolore au moyen du noir animal lavé, on filtre de nouveau, on fait dissoudre dans le liquide 15 centigrammes de salicylate de soude par 100 grammes de seigle, on complète avec de l'eau distillée renfermant un quart de son poids d'eau de laurier-cerise, de façon à obtenir un liquide de poids égal à celui du seigle employé, on laisse déposer plusieurs jours dans un endroit frais et tranquille, on décante et l'on répartit la liqueur dans de petits flacons.

Le liquide que l'on obtient ainsi est d'une couleur ambrée, d'une odeur très-agréable et se conserve parfaitement bien. J'en ai conservé plus de huit mois, dans des flacons en vidange, sans qu'il subisse aucune altération; il précipite abondamment par les réactifs des alcaloïdes et représente le principe actif du seigle ergoté; obtenu dans les conditions que j'ai indiquées, il représente un poids égal de l'ergot. Je crois utile de faire remarquer qu'on peut concentrer le liquide de façon à ce que 1 gramme représente 2 grammes et même plus d'ergot, ou même l'examen en consistance d'extrait.

Il se prête très-bien aux injections hypodermiques et est bien moins douloureux que l'ergotine dissoute dans l'eau et la glycérine. J'ai pu l'expérimenter sur les animaux. Mon ancien collègue, M. Nocard, chef de service de clinique à l'Ecole d'Alfort, a bien voulu faire des expériences, et, fort de ces expériences, j'ai pu faire employer ce liquide chez la femme. Un assez grand nombre d'injections hypodermiques ont déjà été pratiquées sans causer aucune eschare. M. Dujardin-Beaumetz a fait aussi, dans son service à l'hôpital Saint-Antoine, une série d'injections de 1 à 3 grammes de cet extrait d'ergot, qui n'ont déterminé aucune irritation locale; elles ont produit tous les effets thérapeutiques du seigle ergoté (1).

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les remèdes secrets devant l'Académie de médecine;

Par M. Crinon.

Nous avons dit, dans notre numéro du 10 septembre dernier, page 541, que l'Académie de médecine, mise en demeure par le ministère du commerce de déclarer si elle entendait donner son approbation au *sirop sulfureux de Crosnier*, avait refusé de répon-

(1) M. le docteur Moutard-Martin, en faisant connaître les résultats obtenus dans sa pratique de l'emploi des injections sous-cutanées d'ergotine contre les métrorrhagies, donne la formule du liquide qu'il emploie :

Ergotine (Bonjean)	2 grammes.
Glycérine	15 —
Eau.	15 —

En injectant 1g,30 de cette solution dans les métrorrhagies, on obtient presque à coup sûr, en moins d'une heure, l'arrêt de l'écoulement sanguin. L'effet topique de l'injection est sans importance : c'est à peine s'il se caractérise par de petites nodosités, qui disparaissent d'ailleurs assez vite. Toutefois, l'injection ne laisse pas que d'être un peu douloureuse.

M. Bucquoy n'a eu aussi qu'à se louer des injections d'ergotine dans les cas de métrorrhagies. En administrant 1 gramme de la dissolution suivante :

Glycérine.	30 grammes.
Ergotine (Bonjean)	2 —

il a vu l'hémorrhagie s'arrêter presque instantanément, même dans le cancer.

Jamais, du reste, il n'a déterminé d'abcès ou d'irritation vive au lieu de la piqûre.

dre catégoriquement à la question posée par le ministre, et qu'elle s'était bornée à répondre que ce médicament présentait l'avantage d'une bonne conservation.

Comme il était facile de le prévoir, le ministre de l'agriculture et du commerce n'a pas jugé cette réponse comme étant suffisamment explicite, et il a écrit la lettre suivante au président de l'Académie de médecine :

Monsieur le Président,

L'Académie de médecine, consultée sur la valeur d'un sirop présenté par M. Renard, pharmacien, sous le nom de *sirop minéral sulfureux de Crosnier*, m'a adressé un rapport dont les conclusions ont été portées à la connaissance de l'intéressé.

Aujourd'hui, M. Renard, s'appuyant sur l'avis de l'Académie, demande pour sa préparation l'application du décret du 3 mai 1850 sur l'approbation des remèdes secrets. Je vous prie de vouloir bien soumettre cette demande à l'Académie et me faire connaître son avis dans le plus bref délai possible.

Vous le voyez, messieurs de l'Académie, la question n'est pas épuisée ; vous allez maudire la persévérance de M. Renard ; mais, bon gré, mal gré, vous allez encore délibérer sur la valeur de son remède. Il faut absolument que vous décidiez si le perfectionnement apporté par M. Crosnier à la préparation de son sirop présente un degré suffisant d'utilité pour que la formule du médicament soit insérée dans le *Bulletin de l'Académie*.

La commission des remèdes secrets, à laquelle a été renvoyée la lettre du ministre, va probablement, dans ses conclusions, se montrer favorable à l'approbation, comme dans son premier rapport; conséquemment, nous verrons peut-être se reproduire les mêmes objections et les mêmes résistances ; en définitive, est-ce la raison ou la pusillanimité qui triomphera ? Nous le verrons bien.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Le pharmacien ne doit jamais quitter son comptoir ; doctrine du Tribunal de Mamers et de la Cour d'Angers;

Par M. Crinon.

L'histoire que nous allons raconter est peut-être invraisemblable ; elle est pourtant véridique.

Dernièrement, un de nos confrères de Beaumont-sur-Sarthe, M. Mauté, avait intenté un procès à un médecin de cette localité qui vendait des médicaments à ses clients, et ce médecin avait été condamné.

M. Mauté, appelé à comparaître, comme témoin, devant la Cour d'appel d'Angers, fut obligé de faire une absence de trois jours durant lesquels il se fit remplacer par un élève, M. Sœure, qui avait été pendant plusieurs années élève chez son frère, pharmacien au Mans.

Le médecin condamné ou ses amis jugèrent alors le moment opportun de goûter le savoureux plaisir de la vengeance. Afin de punir le pharmacien de l'audace dont il avait fait preuve en osant poursuivre un médecin, on a résolu de dénoncer à l'autorité judiciaire l'élève Sœure comme ayant exercé illégalement la pharmacie et de faire intervenir, dans l'instance, M. Mauté comme complice. Le parquet s'est associé, trop légèrement, suivant nous, à la campagne entreprise contre le pharmacien et les magistrats de Mamers ont eu, eux aussi, le tort de se montrer accessibles au sentiment qui avait animé les dénonciateurs de M. Mauté.

Voici le texte du jugement rendu le 27 septembre dernier par le Tribunal de Mamers :

Attendu qu'il résulte de l'instance et des aveux de Sœure que ce dernier a géré, du 29 juin au 3 juillet dernier, la pharmacie de Mauté, à Beaumont, en l'absence de celui-ci, a composé, vendu et débité, en forme de médicaments, des préparations destinées à être administrées à des malades, et ce sans avoir rempli les conditions exigées par l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, pour exercer la profession de pharmacien ; que, même pendant cette gestion, son incapacité s'est révélée par des faits graves et de nature à compromettre la santé et la vie même des malades ; qu'il a ainsi contrevenu aux prescriptions de l'article 6 de la déclaration du 25 avril 1877, et s'est rendu passible des peines portées par cette dernière disposition ;

Attendu que Mauté s'est rendu complice de ce délit en confiant à Sœure sa pharmacie et les médicaments qu'elle contenait, c'est-à-dire les instruments du délit, sachant qu'ils devaient lui servir, et en lui donnant des instructions pour le commettre, et s'est, de la sorte, rendu passible des mêmes peines que Sœure lui-même, suivant les articles 59 et 60 du Code pénal ;

Par ces motifs déclare la prévention recevable et fondée ; condamne Sœure et Mauté, tous deux solidairement, chacun à 500 francs d'amende et aux dépens.

L'imprudence relevée, dans ce jugement, contre l'élève Sœure, consistait à avoir délivré dans la même fiole du sirop d'ipéca, de

l'eau distillée et de l'acide phénique, alors que le sirop et la solution phéniquée devaient être délivrés séparément. L'erreur de l'élève était excusable, attendu que le médecin n'avait pas mis, sur son ordonnance, de trait de séparation entre les médicaments prescrits par lui. D'ailleurs ce grief n'a été relevé qu'incidemment.

Appel ayant été interjeté par MM. Mauté et Sœure, avec l'assistance de la Société de pharmacie de la Sarthe, l'affaire est venue devant la Cour d'appel d'Angers, qui a confirmé, le 27 octobre dernier, la condamnation prononcée contre l'élève et qui a en même temps écarté la complicité admise par le Tribunal de Mamers, relativement à M. Mauté.

D'après les renseignements qui nous ont été donnés, il se serait produit, à l'audience de la Cour d'Angers, un incident que nous n'hésitons pas à qualifier de regrettable. Le conseiller rapporteur chargé du rapport dans l'affaire qui nous occupe, ayant aperçu dans le prétoire un certain nombre de pharmaciens d'Angers, leur aurait fait observer qu'ils avaient tort d'abandonner leur officine et qu'ils s'exposaient à des poursuites semblables à celle dont M. Mauté était l'objet.

Nous croyons savoir qu'un pourvoi en cassation va être immédiatement formé contre l'arrêt de la Cour d'Angers. Comme cette affaire intéresse le corps pharmaceutique tout entier, nous engageons vivement les diverses Sociétés pharmaceutiques de France à considérer comme un devoir pour elles de participer, de leurs deniers, aux frais du pourvoi. Nous espérons aussi que l'Ecole de pharmacie, sous forme de consultation délibérée par le Conseil des professeurs, voudra bien se charger d'éclairer la religion des magistrats de la Cour suprême.

Il ne suffit pas de critiquer les décisions rendues à Mamers et à Angers ; il est de notre devoir de montrer en quoi ces sentences sont critiquables.

La disposition en vertu de laquelle la condamnation a été prononcée est l'article 25 de la loi de germinal, qui est ainsi conçu :

> Nul ne pourra obtenir de patente pour exercer la profession de pharmacien, ouvrir une officine de pharmacie, préparer, vendre ou débiter aucun médicament, s'il n'a été reçu suivant les formes voulues, etc.

En examinant la portée de cet article, il est facile de se rendre compte que le législateur n'a jamais eu l'intention d'interdire l'exercice de la pharmacie aux élèves placés dans une officine pourvue d'un titulaire. Ce que la loi a voulu prohiber, c'est la

fabrication et le débit des médicaments par d'autres personnes que par les pharmaciens ou leurs élèves. Cette prohibition a été prononcée dans l'intérêt de la santé publique qui serait incontestablement compromise dans le cas où l'on permettrait à des individus non diplômés de préparer des médicaments et d'en faire le commerce. L'élève qui est attaché à une officine ne vend pas pour son compte; il n'est qu'un aide dont le stage est autorisé et réglementé par la loi; si, dans certaines circonstances, il n'est pas constamment surveillé par son patron, il ne doit pas être considéré, pour cela, comme exerçant illégalement la pharmacie, attendu que le pharmacien ne cesse pas d'être responsable des erreurs qui peuvent être commises en son absence. Le législateur s'est certainement préoccupé de la question de savoir à qui la responsabilité devait être attribuée, en cas d'accident; voilà pourquoi il a voulu que l'on fût pourvu d'un diplôme pour préparer et vendre des médicaments. Dès que le pharmacien est réellement propriétaire de son officine, il importe peu que ce pharmacien soit oui ou non secondé par des élèves, qu'il s'absente ou qu'il reste constamment rivé à son comptoir. L'éditeur responsable existe; c'est tout ce que la loi peut exiger. Le notaire, qui matériellement ne peut pas rédiger tous ses actes et qui se fait assister par des clercs, est responsable des fautes que ces derniers peuvent commettre; mais rien ne s'oppose à ce que ces clercs exécutent la besogne qui leur est confiée par leur patron. Il en est évidemment de même des pharmaciens. D'ailleurs comment concilier la doctrine contraire, celle qui a prévalu à Mamers et à Angers, avec les obligations qui incombent aux pharmaciens? La loi de germinal elle-même stipule que certains pharmaciens feront partie des jurys médicaux chargés d'examiner les aspirants au grade de pharmacien et que ces mêmes pharmaciens seront chargés d'inspecter les officines; d'autre part, les pharmaciens peuvent être désignés comme jurés lors des sessions des cours d'assises; ils sont encore appelés au service militaire pendant un certain temps, soit comme réservistes, soit comme faisant partie de l'armée territoriale. Si la loi interdisait expressément aux pharmaciens de laisser provisoirement à leurs élèves le soin de gérer leur officine, comment pourraient-ils obéir aux diverses obligations que nous venons d'énumérer? Comment pourraient-ils se faire rendre justice lorsque leurs intérêts sont lésés comme l'étaient ceux de M. Mauté?

Si l'on admet que le système adopté par les magistrats de Mamers et d'Angers découle de l'interprétation de l'article 25, alors il faut considérer l'élève qui prépare un médicament quelconque,

même sous l'œil de son patron, comme étant tout aussi coupable que celui qui n'est pas directement surveillé ; la loi ne fait aucune exception, ni aucune distinction; cette réflexion suffit pour mettre à néant la thèse qui a servi de base à la condamnation de l'élève Sœure.

Le singulier procès que nous venons de raconter n'a jamais eu de précédent, à notre connaissance. A plusieurs reprises, certains élèves en pharmacie ont été condamnés comme exerçant illégalement la pharmacie ; mais il faut voir dans quelles circonstances ont été prononcées ces condamnations. En général, les élèves reconnus coupables d'exercice illégal de la pharmacie géraient réellement une officine, tandis que leur patron en gérait une autre. Ce que les tribunaux ont voulu empêcher et punir, c'est la possession de deux pharmacies par un même pharmacien. On a pensé à juste titre que le pharmacien ne pouvait pas surveiller sérieusement ses deux officines et on l'a considéré comme n'étant que le prête-nom de celle qui était spécialement placée sous la direction de l'élève.

La Cour de cassation s'est elle-même prononcée dans une affaire de ce genre, le 10 juillet 1835, et on va voir que les termes du considérant suivant, qui est extrait de l'arrêt rendu par la Cour suprême, se concilient parfaitement avec notre manière de voir.

Attendu que Séméac (l'élève) sur lequel Bordères (le pharmacien) n'exerce journellement aucune surveillance et qui ne reçoit aucune instruction, ne saurait légalement dès lors être considéré comme son élève, ni exploiter à ce titre la pharmacie.

Mais nous n'avons pas fini le récit des tribulations réservées à notre confrère de Beaumont.

Lorsqu'il est allé à Angers, le 26 octobre, pour soutenir son appel, il s'est fait remplacer, non plus par un élève, mais par un pharmacien, afin d'éviter même un semblant d'illégalité. Le médecin de Beaumont qui, paraît-il, n'aime pas savoir M. Mauté éloigné de son officine, fit une ordonnance pour un de ses clients et s'arrangea de façon que cette ordonnance ne pût être présentée qu'après la fermeture de l'officine. Or, ce médecin savait que le remplaçant de M. Mauté devait partir à l'heure de la fermeture et que M. Mauté ne pouvait pas être encore rentré chez lui au moment de la présentation de l'ordonnance. Le médicament ne put être délivré au malade en l'absence du pharmacien; alors le médecin et le maire firent dresser procès-verbal par les gendarmes.

Il est fâcheux que l'autorité municipale ait requis la gendarmerie

pour une telle besogne. Nous voudrions bien savoir en vertu de quel texte de loi elle prétend obliger le pharmacien à se trouver chez lui la nuit pour délivrer les médicaments qu'on peut lui demander. Que M. Mauté soit bien tranquille quant aux conséquences de ce nouveau procès ; on a probablement songé à appliquer, dans l'espèce, le paragraphe 12 de l'article 475 du Code pénal, lequel « punit d'une amende de 6 à 10 francs ceux qui, *le pouvant*, auront refusé ou négligé de faire les travaux, le service ou de prêter le secours dont ils auront été requis, dans les circonstances d'accident, de tumulte, de naufrage, d'inondation, d'incendie, ou d'autres calamités, ainsi que dans les cas de brigandage, pillage, flagrant délit ou d'exécution judiciaire. » L'absence de M. Mauté prouve suffisamment qu'il *ne pouvait pas* obéir à une réquisition quelconque. Cette disposition pénale ne pouvant pas être invoquée, nous ne savons pas sur quel autre texte on s'est appuyé pour établir la prévention.

Substitution de médicaments par un pharmacien, aggravation de peine en appel.

Nous avons rapporté, dans le numéro du *Répertoire de pharmacie* du 25 juillet dernier (page 435), qu'un pharmacien de Lille, ayant à préparer un médicament où il entrait du sirop de Vannier, du sirop d'écorces d'oranges amères et du sirop de lactophosphate de chaux, avait délivré une préparation dans laquelle il avait substitué certaines substances à quelques-unes de celles qui avaient été prescrites par le médecin. Nous avons dit aussi que le Tribunal correctionnel de Lille avait condamné ce pharmacien peu consciencieux à 50 francs d'amende, pour tromperie sur la nature de la marchandise vendue.

Le pharmacien en a appelé du jugement qui l'a frappé, et il a vu aggraver sa peine de huit jours d'emprisonnement.

Empoisonnement par un épicier.

Nous lisons dans l'*Echo du Nord* du 21 octobre dernier qu'un ouvrier d'une fabrique de sucre de Salomé est mort victime d'un empoisonnement produit par du sulfate de cuivre qui avait été délivré par une épicière au lieu de sulfate de magnésie.

VARIÉTÉS

Influence de la lune sur le temps. — Nous publions la notice très-intéressante que M. Faye, membre de l'Académie des sciences, a lue dans la séance publique annuelle des cinq Académies du 25 octobre 1877 sur l'influence prétendue de la lune sur le temps.

« MESSIEURS,

« On croit généralement qu'en fait de science il vous suffit d'avoir raison pour qu'on vous donne aussitôt raison. Les choses ne se passent pas toujours ainsi. Il faut compter avec les préjugés, car il en existe encore çà et là, et de très-invétérés, dans le monde scientifique. Or, s'il est possible de convaincre quelques adversaires, comment faire lorsque l'adversaire c'est tout le monde? D'abord on risque de faire scandale, témoin la clameur universelle qui s'est élevée dernièrement contre quelqu'un qui s'avisait de soutenir, en pleine Académie, malgré l'opinion accréditée en tous temps et en tous lieux, que les trombes ne pompent pas du tout l'eau de la mer.

« Je me risque pourtant à entreprendre devant vous une nouvelle campagne contre un autre préjugé météorologique; je veux démontrer qu'en dépit de l'opinion générale, la lune est tout à fait innocente des changements de temps.

« Vous rencontrez fort souvent des personnes qui vous disent: « Ce « temps est abominable: toujours des bourrasques, toujours de la pluie! Heu« reusement nous touchons à la fin de la lunaison. Il y aura un changement « de temps à la nouvelle lune. »

« S'il ne s'agissait que de citadins, passe encore; dans nos villes, la question du beau ou du mauvais temps n'intéresse guère que les plaisirs, les courses ou les visites; on y travaille par tous les temps. Mais vous rencontrez la même croyance chez nos marins, pour qui la même question a une tout autre portée. Aussi ne manque-t-on pas de vous répondre, si peu que vous manifestiez d'incrédulité à l'endroit de la lune: Pourtant tous les marins sont de cet avis.

« Insistez-vous. On vous apprendra que beaucoup de météorologistes pensent exactement de même. Et ici je parle de ces savants très-sérieux qui croient fermement aux influences cosmiques ou qui notent les phases de la lune en marge de leurs registres d'observation, et non de ces faiseurs d'almanachs qui prétendent fonder leurs prédictions sur une étude approfondie des mouvements de la lune, mais qui, au fond, se bornent fort sagement à annoncer du beau temps et quelques orages pour la belle saison, de la pluie et des frimas pour la mauvaise.

« J'entends qu'on m'objecte ici: Mais la question que vous allez agiter de savoir si la lune règle ou non le temps, est bien simple; il y a long-

temps qu'elle devrait être résolue. — Il suffit de noter si les changements de temps qui nous arrivent coïncident, oui ou non, avec les phases de la lune. Ce n'est donc qu'une question de fait. Or, les hommes les plus intéressés à prévoir les variations de l'atmosphère sont d'accord, vous l'avouez, pour proclamer l'efficacité de notre satellite. La question est donc vidée, et vous avez tort d'aller contre l'expérience de tous.

« D'ailleurs, ajoutera-t-on, d'autres gens encore ont le plus grand intérêt à ne pas se tromper en pareille matière. Tels sont les généraux d'armée à la veille d'une expédition que le mauvais temps peut faire échouer complétement. Le général Bugeaud, par exemple, qui préparait avec tant de soin les siennes, s'était prononcé à ce sujet. Il avait même une règle dans laquelle il mettait toute sa confiance. On assure qu'en Afrique il ne se décidait jamais à entreprendre une expédition de quelque durée avant d'avoir consulté la lune. Je réponds que les généraux romains, et il y en a eu d'aussi bons que le duc d'Isly, de glorieuse mémoire, n'auraient point osé entamer une entreprise sans avoir consulté les entrailles des victimes, ou la manière dont les poulets sacrés se jetaient sur leur grain. L'opinion et même les victoires des généraux les plus illustres ne prouvent donc rien en certaines matières. Voici, du reste, la règle du maréchal Bugeaud : « Le « temps se comporte onze fois sur douze, pendant toute la durée de la « lune, comme il s'est comporté le cinquième jour, si, le sixième jour, le « temps est resté le même qu'au cinquième; et, neuf fois sur douze, « comme le quatrième jour, si le sixième ressemble au quatrième. »

« La règle, avouez-le, est un peu compliquée, et d'un si difficile emploi, que je doute fort qu'elle ait été souvent utilisée. Vous voyez d'ailleurs qu'il ne s'agit plus ici d'un changement de temps à chaque lunaison; c'est tout autre chose. Néanmoins, il faut le reconnaître, il y a là un ensemble assez imposant; tout le monde, à peu près, s'accorde à dire qu'il y a dans l'influence lunaire quelque chose de réel, bien qu'on ne s'accorde pas sur le mode d'action. Devant cette quasi-unanimité, ne dois-je pas me sentir ébranlé ?

« En aucune façon. Quand il s'agit de science, l'opinion, qui, dit-on, gouverne le monde, ne compte pas. Sur toutes les graves questions scientifiques dont l'humanité s'est successivement émue, et qui sont le mieux résolues aujourd'hui, vous pouvez toujours remonter à une époque où un homme s'est présenté pour tenir tête à l'opinion et avoir raison seul contre le monde entier. C'est précisément ce *tout le monde* qui, peu à peu, d'année en année, et surtout de génération en génération, a été obligé de s'incliner devant un homme isolé, représentant à lui seul, contre tous, sur ce point particulier, la raison humaine. L'histoire des sciences nous a donné plus d'une fois ce spectacle; il suffit de citer les noms de Copernic, de Galilée, de Képler, de Harvey, etc., et c'est l'honneur de nos sociétés civilisées de faire finalement céder les préjugés les plus invétérés du public devant la vraie science.

« Seulement, et c'est là le revers de la médaille, ce ne sont pas toujours

les contemporains qui acceptent la vérité, mais leurs successeurs. On a comparé l'humanité à un homme qui vivrait toujours et apprendrait sans cesse, accumulant dans sa tête les conquêtes de la science. Cette grande et belle image pèche par un point. Un homme qui vivrait toujours n'aurait pas l'esprit sans cesse ouvert. La mort intervient comme un facteur nécessaire. Sans elle l'humanité ne serait pas très-avancée. Aussi, quand vous aurez quelque chose de nouveau à dire, ne comptez pas trop, si vous vous heurtez à un préjugé, sur ceux qui occupent avec vous la scène du monde, mais sur ceux qui arrivent pour leur succéder. Lorsque Harvey proposa la doctrine de la circulation du sang, un statisticien constata que cette idée, si simple et si vraie qu'on s'étonne aujourd'hui qu'elle ait surgi si tard, ne fut acceptée d'abord par aucun médecin ou chirurgien ayant dépassé la trentaine.

« Ayons pourtant le courage de braver ces résistances. Il serait beau de prendre corps à corps un de ces préjugés vulgaires qui trop souvent nous barrent le chemin, et d'en faire justice sans avoir besoin d'un appel tardif à la postérité. Comment se résigner, en effet, à voir une science capitale aujourd'hui, je veux parler de la météorologie, arrêtée, enrayée par des idées préconçues, sans nulle valeur, ou du moins n'ayant d'autre mérite que celui d'être acceptées depuis des siècles, de confiance et sans examen ?

« Ici, d'ailleurs, je ne me présente pas seul devant vous. J'ai pour moi des autorités respectables ; vous allez en juger. Mais d'abord examinons comment la lune, ce globe mort, ce cadavre, comme disait Fourier, non le géomètre, mais l'utopiste, que la terre traîne après elle et qui a failli, assurait-il, nous empester autrefois, pourrait régler le temps par ses phases.

« Ce n'est pas la lune, comme le disent ces braves gens qui ne se couperaient pas les ongles pendant son décours, de peur qu'ils ne repoussent pas, c'est le soleil qui règle tout ici-bas. De lui seul dépendent, non pas seulement les vicissitudes des saisons, mais tous les mouvements terrestres, depuis les grandes tempêtes de notre atmosphère jusqu'aux moindres vibrations des ailes de l'insecte imperceptible, jusqu'au cours du moindre ruisseau, jusqu'à la chute de la moindre goutte de pluie. Eteignez le soleil, et tout rentrera bientôt dans l'immobilité ; la vie disparaîtra, pas un grain de sable ne bougera sur notre globe. Dieu, ayant voulu établir quelque part la vie dans l'univers, au sein du froid de l'espace, a dû mettre les êtres créés par sa main dans une sorte d'étuve où la température ne pût franchir les étroites limites compatibles avec leur existence. On dirait qu'il n'a trouvé qu'une solution à ce grand problème de la vie : c'est de faire circuler un globe froid, protégé par une enveloppe gazeuse transparente, mais peu conductrice, à bonne distance autour d'une source énorme de chaleur constante. Cette source, c'est le soleil, dont la radiation, par chaque mètre carré de son immense surface suffirait à alimenter continuellement une machine à vapeur de la force de 77 000 chevaux.

« Or, la radiation calorifique de la lune, croyez-vous qu'elle soit d'un appoint sensible à cette énergique radiation solaire? Elle est tellement faible que les physiciens ont dû longtemps renoncer à la mettre en évidence.

« La lune nous envoie pourtant un peu de chaleur réfléchie, dira-t-on. Oui, mais pour le prouver il a fallu inventer la pile thermo-électrique, une merveille de sensibilité, et la main de l'opérateur, posant un instant devant cet admirable thermoscope, produit un résultat plus grand que tous les rayons de la pleine lune concentrés par un miroir ardent.

« Ainsi la lune est incapable d'ajouter par sa chaleur propre à la puissante action de la chaleur solaire. C'est comme si on voulait faire monter le niveau des mers en jetant une goutte d'eau dans l'Océan.

« Vous avez entendu parler de la thermo-dynamique, cette science nouvelle, née en même temps dans la tête d'un médecin allemand et dans celle d'un mécanicien anglais. Cette science nous montre que, d'un bout à l'autre de l'univers, la chaleur se transforme incessamment en force et la force en chaleur, équivalent pour équivalent. Le comment, le pourquoi, est un mystère auquel on tâche de suppléer par des hypothèses, mais le phénomène lui-même est une réalité devenue familière. Cette science nous aide à comprendre que la chaleur du soleil est ici-bas la source de toute vie et de tout mouvement.

« Les cours d'eau qui font mouvoir les roues de nos usines sont dus à la chaleur solaire de chaque jour; les houillères elles-mêmes, d'où nous tirons la force de nos machines à vapeur et de nos locomotives, sont de simples approvisionnements de vieille chaleur solaire transformée par une végétation puissante, et enfouie en terre par suite des bouleversements géologiques des âges anciens. Elles ne contiennent pas une parcelle de chaleur lunaire.

« Puisque la lune n'intervient pas par sa chaleur dans les phénomènes atmosphériques, ce sera sans doute par son attraction. La lune, en effet, meut les eaux de l'Océan, c'est certain ; elle joue un grand rôle dans les marées. Celles-ci diminuent de hauteur quand la lune s'éloigne de nous ; elles augmentent quand la lune se rapproche ; et, comme l'action de la lune s'ajoute parfois à celle du soleil ou parfois la contrarie, suivant les positions relatives des deux astres, les marées varient, en outre, avec les phases de la lune et sont un peu plus grandes à la pleine ou à la nouvelle lune qu'au premier ou au dernier quartier. Les plus savants marins ne manquent pas de vous le rappeler quand vous vous avisez de contester leur préjugé favori. Puisque la lune meut l'Océan, ou du moins y fait naître une vague à large base, de 1 mètre ou plus de hauteur, dont le sommet suit si fidèlement tous ses mouvements, pourquoi n'agirait-elle pas aussi bien sur l'Océan aérien qui nous entoure ?

« Cela m'a mis sur la voie d'une explication que j'ai longtemps cherchée. D'où vient que les anciens n'ont jamais attribué à la lune cette propriété de faire le beau et le mauvais temps? Ils laissaient à Jupiter le soin d'assem-

bler les nuages et de lancer la foudre. Témoin ce vers de Virgile qui me semble, par exception, un peu dur dans sa concision :

Nate, patris summi qui tela typhoia temnis (1),

et que Delille a paraphrasé ainsi :

Enfant, vainqueur des dieux, souverain de la Terre,
De qui la flèche insulte aux flèches du tonnerre.

« Non, jamais les anciens n'ont puisé leurs pronostics du temps dans les phases de la lune. C'est un préjugé d'origine toute moderne; il provient justement d'une fausse analogie entre l'atmosphère et l'Océan, dont les anciens, circonscrits dans le bassin de la Méditerranée, ne connaissaient les marées que par ouï-dire. Les navigateurs modernes reconnurent, vers le quinzième siècle, l'universalité de ce phénomène; aussi est-ce à cette époque à peu prés que je fais remonter le préjugé que j'attaque. Et pourtant ce sont eux qui nous ont fait connaître toutes ces merveilles du globe terrestre dont le seul énoncé combat pour ma thèse. Par exemple il n'y a jamais d'orages à Lima ; jamais à Sainte-Hélène, de l'autre côté du continent américain et de l'Atlantique, on n'a entendu les éclats de la foudre, tandis qu'il tonne presque tous les jours aux Moluques ou aux îles de la Sonde : pourtant la lune change pour les uns comme pour les autres. Dans la haute Egypte il ne pleut jamais, et pourtant la lune y a, comme chez nous, toutes ses phases. Partout, au contraire, l'Océan monte ou baisse en suivant la lune. C'est donc que les deux phénomènes, les marées universelles et les accidents météorologiques de l'atmosphère n'ont aucun rapport entre eux.

« Mais, du moment où l'on fait intervenir l'attraction, le problème tombe dans le domaine de la mécanique et du calcul. Un grand homme de science, Laplace, le premier qui ait soumis complétement à l'analyse le phénomène des marées, a voulu en avoir le cœur net. Ayant calculé l'influence attractive de la lune sur l'Océan aérien, non plus sur l'Océan liquide, il arriva à cette conclusion que la marée atmosphérique doit faire varier périodiquement d'un centième et demi de millimètre la hauteur du baromètre. Aujourd'hui que les tempêtes sont mieux connues, je demande s'il est possible d'attribuer à cette mince action les dépressions de plusieurs centimètres de mercure que les variations du temps amènent brusquement avec elles. Non content du résultat susdit, Laplace pria son ami et collaborateur Bouvard, directeur de l'Observatoire de Paris avant Arago, de rechercher si, dans les observations météorologiques alors existantes, on ne retrouverait pas quelques traces de ces imperceptibles variations. Bouvard l'essaya, mais en vain. Il voulut du moins examiner si, comme on l'assure, la lune n'aurait pas de l'influence sur la pluie. Par un siècle d'observations, il compta combien de jours de pluie avaient répondu à chacun des quatre

(1) En voici le sens, c'est Vénus qui implore son fils Cupidon : Enfant, toi qui te ris des foudres de Jupiter, victorieuses pourtant du géant Typhée !

quartiers. Le résultat fut aussi simple que décisif : la pluie s'était répartie de la manière la plus égale entre ces quatre périodes. C'est ce qu'on aurait obtenu, en vertu de ce qu'on appelle la loi des grands nombres, dans le calcul des probabilités, si on s'était avisé de chercher, par exemple, à l'aide d'une statistique de cent années, combien il y a de bœufs à l'abattoir ou de passants sur le Pont-Neuf à chacune des phases de la lune.

« On a contesté, ne le dissimulons pas, ces raisonnements et ces résultats. Il ne s'agit pas, dit-on, du nombre de jours de pluie, mais des changements de temps. Quant au mode d'action, on n'ose rien préciser ; mais on fait observer que, si la chaleur de la lune ne parvient pas jusqu'à nous, cela pourrait tenir à ce qu'elle est de nature à être absorbée par les hautes couches de l'atmosphère où elle s'emploie sans doute à dissiper les nuages. Justement, on assure que la lune les mange.

« Heureusement, la découverte des lois des tempêtes nous fournit un argument décisif que j'ai mis en réserve pour la fin. Il a le mérite d'avoir été produit par un habile marin, ce qui le fera peut-être accepter de meilleure grâce par les hommes de mer; et il a de plus l'avantage de mettre les partisans de l'influence lunaire dans la situation légèrement embarrassante d'un ferrailleur qui reçoit en pleine poitrine un coup droit bien porté, sans riposte possible, et qui, pour la galerie, termine nécessairement le combat.

« Ne sait-on pas, dit le commandant Bridet, qu'un cyclone voyage pendant dix, quinze et même vingt jours, pour accomplir sa course totale, et que le même cyclone peut parfaitement frapper un navire en nouvelle lune, un second en premier quartier et un troisième en pleine lune ? Chacun des capitaines de ces trois navires aurait alors le droit d'attribuer à l'un de ces trois quartiers de la lune le désastre qui l'aurait atteint, et cependant ce serait le même phénomène qui, dans sa course normale et parfaitement régulière, aurait rencontré ces trois navires, l'un après l'autre, sur la route qu'il était naturellement appelé à parcourir.

« Or on sait aujourd'hui que tous les coups de vent, toutes les bourrasques, en quelque parage qu'on se trouve, proviennent de ces mouvements giratoires qui voyagent incessamment à la surface du globe, produisant çà et là les changements de temps qu'on attribue à notre satellite. La démonstration est donc complète, car il ne viendra à l'idée de personne d'attribuer les cyclones à la lune. Ces redoutables phénomènes ont une autre origine ; ils s'élaborent, sous l'action de la chaleur du soleil, dans les hautes régions de notre atmosphère. Celle-ci, soulevée périodiquement par cette chaleur au-dessus de son niveau naturel, s'épanche et se déverse vers les pôles, à droite et à gauche de l'équateur, en vastes courants qui règnent au-dessus de nos têtes. Nous les suivons de l'œil, bien qu'ils soient invisibles à l'aide des nuages tout particuliers que ces courants charrient. Ce sont les nuages les plus élevés, formés non de gouttelettes d'eau liquide, mais de petites aiguilles de glace, qui donnent si souvent au ciel un aspect pittoresque et produisent autour du soleil et de la lune des phénomènes de lumière si curieux. Au sein de ces fleuves aériens se forment fréquemment de vastes

mouvements giratoires analogues aux tourbillons de nos cours d'eau. Les spires de ces tourbillons aériens descendent indéfiniment jusqu'à ce que l'obstacle du sol les arrête, entraînant dans leur sein l'électricité des hautes régions, mêlant les nuages glacés aux nuages aqueux des couches inférieures, produisant partout, sur leur passage, aussi rapide qu'un train express, l'ouragan, la pluie, le tonnerre, et parfois donnant le spectacle resté si longtemps inexpliqué de masses énormes d'eau subitement frappée à glace au sein des éclairs et tombant en grêle sur la terre.

« Ce sera un grand honneur pour le dix-neuvième siècle que d'avoir découvert et expliqué les lois des tempêtes, car les tempêtes ont des lois et y obéissent fidèlement. Ce ne sont pas des maladies de l'atmosphère, mais des phénomènes presque aussi réguliers que les phénomènes célestes. La théorie nous montre que la même mécanique qui règle les mouvements des astres règle aussi les tempêtes et les ouragans, aussi bien que les mouvements intérieurs de nos cours d'eau. Et ces mêmes cyclones, elle les retrouve jusque dans l'atmosphère du soleil avec les mêmes caractères mécaniques. Est-il nécessaire maintenant d'ajouter, après ces déclarations grandioses de la météorologie moderne, que la lune n'y est pour rien? Laissez-la éclairer la terre; elle a juste assez de lumière pour cela, juste assez de chaleur pour que le physicien ait raison de se vanter de l'avoir rendue perceptible, juste assez d'action chimique pour empreindre son image sur les cartes les plus sensibles de nos photographes.

« On est assuré de rendre quelque service en faisant disparaître une erreur; mais, au fond, tel n'était pas mon but. J'ai voulu appeler votre attention, en la préparant, en l'excitant peut-être, pardonnez-le-moi, par une petite guerre contre un ridicule préjugé, sur ces lois des tempêtes que je n'ai pu qu'esquisser ici, et qui constituent une des plus nobles conquêtes de l'esprit humain. La meilleure propagande scientifique n'est pas toujours d'écrire des livres, grands ou petits ; c'est plutôt de s'adresser par la parole à un auditoire d'élite comme celui-ci, et d'essayer de lui communiquer la noble émotion qu'inspire à l'homme de science la connaissance des grandes lois de la nature. Pline a dit dans un noble langage que je vais être obligé de traduire : « Si un homme pouvait s'élever au-dessus de la sphère terrestre « et contempler un instant la beauté suprême et la divine ordonnance de « l'univers, il serait ravi sans doute, mais son bonheur ne serait complet « que si, en reprenant pied sur terre, il lui était donné de raconter ces « merveilles aux autres humains. »

Nécrologie. — La grande famille pharmaceutique vient de perdre un de ses membres les plus justement estimés. Savant modeste, travailleur infatigable et consciencieux, M. Grandval appartenait à cette forte génération qui a fourni à la science tant d'hommes éminents qui resteront l'honneur de la pharmacie française. En 1824, il avait été reçu le premier à l'internat des hôpitaux de Paris en même temps que Pelouze, qui l'a toujours tenu en haute estime.

Il chercha d'abord sa voie dans l'industrie, alla à Berlin collaborer à la fondation de la première fabrique de bougies stéariques, puis se fixa à Reims comme pharmacien en chef de l'Hôtel-Dieu et professeur de chimie et pharmacie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie. Là, il a su gagner l'estime et la sympathie de tous ceux qui l'ont approché. Peu doué sous le rapport de l'élocution, il rachetait amplement ce qui pouvait manquer à son enseignement public en prodiguant aux élèves les explications et les conseils avec une aménité sans bornes, une simplicité qui inspirait confiance aux plus timides.

Son nom restera attaché à la fabrication des extraits pharmaceutiques, à laquelle il se consacrait, depuis de longues années, à l'aide d'un appareil de son invention.

Il a dès le début atteint dans cette fabrication un degré de supériorité incontestable, et si ses produits n'ont pas alors été connus et appréciés de tous, c'est que M. Grandval eût cru déroger en faisant les démarches nécessaires pour les propager. Elevé à la vieille école, il n'avait point échappé à ses préjugés, même en ce qu'ils avaient d'excessifs, et il s'en rendait victime avec une rigueur dont il eût été incapable vis-à-vis d'un autre.

A. Catillon.

Banquet annuel de la Société de prévoyance. — Le banquet annuel de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine aura lieu, le lundi 26 novembre, dans les salons de Véfour-Tavernier, au Palais-Royal.

Banquet de l'internat en pharmacie. — Le banquet annuel des internes et anciens internes en pharmacie des hôpitaux de Paris, aura lieu, comme d'habitude, le samedi 15 décembre, chez Véfour-Tavernier, au Palais-Royal.

Les souscriptions sont reçues chez M. Mayet, trésorier, 20, rue Baudin.

Nominations. — *Faculté de médecine de Nancy.* — M. Garnier (Léon) est nommé préparateur de chimie à la Faculté de médecine de Nancy, en remplacement de M. Engel fils, démissionnaire.

— *Faculté des sciences de Marseille.* — M. Heckel, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Grenoble, est transféré, sur sa demande, dans la chaire de botanique à la Faculté des sciences de Marseille.

—M. Derbès, professeur de botanique à la Faculté des sciences de Marseille, est admis sur sa demande, et pour cause d'infirmités, à faire valoir ses droits à une pension de retraite.

— *Ecole de pharmacie de Paris.* — M. Bourgoin (Edme), agrégé près de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est nommé professeur de pharmacie galénique à ladite Ecole.

— *École de pharmacie de Nancy.* — M. Haller, chargé des fonctions d'agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Nancy, est autorisé à faire à ladite École un cours complémentaire de chimie analytique pendant l'année scolaire 1877-1878.

— *École de pharmacie de Montpellier.* — M. Collot, licencié ès sciences naturelles, pharmacien de 1re classe, est chargé provisoirement, pendant l'année scolaire 1877-78, des fonctions d'agrégé à l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

— *École de médecine de Clermont.* — M. Bertrand, professeur de chimie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, est autorisé à se faire suppléer, pendant l'année scolaire 1877-78, par M. Huguet, suppléant à ladite École.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE.

Sur un produit désigné sous le nom de *sulfate de quinine d'Allemagne* (1).

Sous le nom de *sulfate de quinine d'Allemagne*, de la fabrique Paul Clary, on trouve dans le commerce, en Italie, un produit qui n'a rien de commun avec le sulfate de quinine et qui se vend aux pharmaciens au prix de 300 francs le kilogramme. La maison qui le vend ne craint pas d'annoncer : que « ce sulfate de quinine n'est pas un véritable sulfate de quinine, mais un composé hétérogène qui, par sa légèreté et sa forme cristalline, satisfait la vue plus que le sulfate de quinine et qui jouit absolument des mêmes propriétés thérapeutiques ; *le pharmacien peut donc le livrer en conscience dans les cas les plus graves de fièvre intermittente*. »

Le docteur Protesi a présenté sur cette question un rapport très intéressant à la Société de médecine et de physique de Florence. Il a fait connaître dans ce travail les caractères qui distinguent le *faux sulfate de quinine du vrai*.

Le faux sulfate de quinine est blanc, très-léger, et cristallisé en aiguilles soyeuses, comme le vrai sulfate. Comme ce dernier, il est soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme et précipite en blanc par l'ammoniaque. Mais le vrai sulfate de quinine est à peine soluble dans l'eau, tandis que le faux y est très-soluble. Le sulfate vrai donne avec le chlorure de baryum un précipité abondant, tandis que le faux ne précipite pas par ce réactif.

Le sulfate vrai a une saveur très-amère, persistante ; le faux a une amertume beaucoup moins prononcée et qui ne tarde pas à disparaître.

Le vrai sulfate de quinine, chauffé sur un lame de platine, brûle avec une flamme fuligineuse ; le faux sulfate brûle en répandant des vapeurs violettes qui ont quelque ressemblance avec celles de l'iode (2).

M. Protesi appelle aussi l'attention des pharmaciens sur la so-

(1) *Annali di chimica*, septembre 1877.

(2) Il est désirable que M. Pratesi détermine la composition de ce faux sulfate de quinine.

Voir ci-après la note de M. Marty.

phistication du sulfate de quinine par l'acide salicylique. Pour reconnaître cette substance, voici comment il opère :

On prend 10 à 15 centigrammes de sel suspect, on l'introduit dans un tube à essai et l'on y ajoute quelques gouttes d'acide azotique en agitant pendant une minute environ ; puis on verse de l'ammoniaque jusqu'à saturation, et s'il se forme un précipité très-blanc, on est certain que le sulfate ne contient pas d'acide salicylique. Lorsqu'au contraire il en renferme, il prend une couleur jaunâtre plus ou moins prononcée. Dans un autre essai, on traite 50 centigrammes de sel suspect par 3 ou 4 grammes d'eau distillée, puis quelques gouttes d'acide acétique. Si le sel ne contient pas d'acide salicylique, il se dissout entièrement ; si, au contraire, il y a un résidu, on l'introduit dans un tube à essai que l'on chauffe à une température élevée. S'il répand une odeur d'acide phénique, on peut en conclure que le sulfate est fraudé par l'acide salicylique. On sait en effet que cet acide a la propriété de se dédoubler par la chaleur en acide phénique et en acide salicylique.

On pourrait utiliser le procédé indiqué par M. Yvon pour la recherche de l'acide salicylique dans les vins et dans l'urine. On se rappelle qu'il a proposé d'agiter avec de l'éther le liquide additionné de quelques gouttes d'acide chlorhydrique. L'éther s'empare de l'acide salicylique et l'abandonne par l'évaporation spontanée, au-dessus d'une solution faible de perclorure de fer, en produisant un anneau fortement coloré en violet.

(*Journal de pharmacie.*)

Analyse d'un nouveau sel fébrifuge étiqueté : pseudo-chinin;

Par M. H. Marty, pharmacien en chef et professeur au Val-de-Grâce (1).

Caractères physiques. — Ce sel est blanc, cristallin, à reflets soyeux ; il ressemble beaucoup au sulfate de quinine ; cependant, il est moins léger, et au microscope il offre des aiguilles prismatiques beaucoup plus longues que celles du sulfate de quinine.

(1) Nous recevions avec cette note la lettre suivante :

Paris, 6 novembre 1877.

Monsieur et cher collègue,

Je viens de lire dans le *Journal de pharmacie et de chimie* une note sur un produit désigné sous le nom de *sulfate de quinine d'Allemagne* (voir l'article précédent). L'auteur constate que ce produit n'est pas du sulfate de quinine, sans donner toutefois les réactions les plus caractéristiques et

Il est assez soluble dans l'eau froide (1/80e environ), mais toujours en laissant un résidu peu abondant. L'eau chaude le dissout en totalité; mais, par le refroidissement, il se forme toujours un léger dépôt cristallin mamelonné. Ce dépôt se dissout facilement dans l'eau acidulée et la solution est fluorescente.

La solution aqueuse, obtenue à froid et sans addition d'acide, possède une réaction légèrement alcaline et une saveur très-amère; mais cette amertume diffère de celle du sulfate de quinine et ne persiste pas aussi longtemps.

Elle dévie à droite le plan de polarisation de la lumière, contrairement aux solutions de sulfate de quinine.

La solution aqueuse devient plus facile et complète par l'addition d'une petite quantité d'acide sulfurique, qui détermine alors une vive fluorescence, en tout semblable à celle des solutions acides de sulfate de quinine.

Le sel est très-soluble dans l'alcool; il se dissout également bien dans l'éther ammoniacal, sans laisser de résidu sensible. Mais, au bout d'un certain temps, il se forme dans la couche éthérée et contre les parois du tube un dépôt de petits cristaux très-cohérents.

Caractères chimiques. — La nature de ce composé est complétement organique, du moins quant à la base. Sous l'influence progressive de la chaleur, il fond, se boursoufle, brûle avec flamme, et laisse un charbon volumineux qui disparaît presque complétement (1 gramme de sel n'a laissé que 1 milligramme de résidu fixe).

La solution aqueuse de ce sel se comporte de la façon suivante avec les différents réactifs : elle ne se trouble pas sous l'influence des sels d'argent; mais elle donne, avec les sels de baryte, un précipité abondant de sulfate de baryte.

sans assigner une composition quelconque au nouveau succédané. M. Poggiale, avec juste raison, signale cette lacune en demandant des recherches plus précises.

Le conseil de santé des armées m'a chargé tout récemment d'examiner un produit qui lui a été offert par un industriel ou négociant italien, sous l'étiquette suivante : *pseudo-chinin.*

Sans affirmer que le sel que j'ai analysé soit identique avec celui dont parle le docteur Protesi, j'ai pensé que vous trouveriez peut-être quelque intérêt à lire ou même à publier dans votre *Répertoire de pharmacie* l'analyse que j'ai transmise à M. le président du conseil de santé des armées, et je vous en envoie la copie.

Agréez, monsieur et cher confrère, mes plus affectueuses salutations.

H. Marty.

Elle prend une belle coloration verte sous l'influence du chlore et de l'ammoniaque.

L'addition successive du chlore, du ferro-cyanure de potassium et de l'ammoniaque, donne naissance à une belle coloration rouge groseille, accompagnée d'un dépôt volumineux, dont la coloration est très-persistante.

La solution ne donne pas de précipité avec l'oxalate d'ammoniaque, mais elle précipite abondamment par l'iodure de potassium et le ferro-cyanure du même métal.

Elle ne réduit pas le tartrate cupropotassique et ne donne pas lieu à la production de vapeurs ammoniacales sous l'influence de l'oxyde de calcium.

Agitée avec de l'éther, en présence d'un excès d'acide, elle n'abandonne pas la moindre trace d'acide salicylique.

L'absence de la salicine est également constatée au moyen de l'acide sulfurique concentré, qui ne communique aucune coloration au produit.

Conclusion. — Toutes les réactions qui précèdent appartiennent à la quinine, et le nouveau fébrifuge en question présente tous les caractères du sulfate basique de quinidine mélangé à une petite proportion de quinidine non combinée.

Dosage rapide des alcalis, des acides, des carbonates et de l'urée;

Par le docteur G. Noel, préparateur de physiologie au Collége de France.

L'alcalimétrie et l'acidimétrie étant encore du domaine de l'analyse de précision, nous croyons rendre quelque service en publiant un procédé qui permet de déterminer en quelques minutes et sans liqueurs titrées, la richesse en alcali ou en acide d'une solution donnée, avec une exactitude suffisante pour la pratique journalière.

Le principe peut s'énoncer ainsi : *Mettre en liberté, par décomposition d'un bicarbonate, un volume d'acide carbonique représentant un poids donné d'acide ou d'alcali.*

Avant d'entrer dans de plus amples détails, nous donnerons quelques indications relatives à l'appareil qui sert à ces dosages; il se compose de deux parties : 1° d'un *mélangeur*, formé d'une éprouvette à pied B, divisée en centimètres cubes, et d'un petit récipient cylindrique C, également gradué, dont la tige est creuse et présente en D un orifice de dégagement ; 2° d'une *cuve à eau* A,

dans laquelle plonge une cloche à gaz G, dont la douille est mise en communication avec le *mélangeur* par un tube de caoutchouc.

Voici le *modus faciendi* applicable aux différents dosages dont nous allons parler : 1° remplir l'éprouvette A d'eau pure, pour une analyse d'urée, sinon d'eau recouverte d'une mince couche de pétrole ou d'huile, afin d'éviter la dissolution du gaz carbonique ; dans tous les cas le liquide devra affleurer au zéro de la cloche ;

Appareil monté.

Appareil démonté.

2° verser dans l'éprouvette B le réactif, et dans le récipient C, le liquide dont on veut faire l'analyse ; 3° boucher l'appareil en ayant soin de laisser libre l'orifice D pour que le gaz puisse passer du mélangeur dans la cloche où il doit être mesuré ; 4° faire le raccord avec le tube de caoutchouc et s'assurer de nouveau de l'affleurement du zéro.

Une simple inclinaison du mélangeur détermine la réaction, qu'on active en agitant légèrement ; les gaz font baisser le niveau de l'eau dans la cloche, qu'on doit soulever jusqu'à affleurement des deux niveaux intérieur et extérieur pour lire, à la pression atmosphérique, le volume dégagé : il suffit alors de se reporter aux tables que nous ne reproduisons pas ici, mais qui accompa-

gnent l'appareil, pour avoir immédiatement le poids de l'acide, de l'alcali, etc., contenus dans le volume du liquide soumis à l'analyse.

Jetons maintenant un rapide coup d'œil sur les différents titrages auxquels cette méthode est applicable.

Acidimétrie. — Faisons agir sur une solution de bicarbonate de soude saturée d'acide carbonique (1), un volume déterminé d'eau acidulée par de l'acide sulfurique, par exemple ; une partie du bicarbonate est décomposée, et tout l'acide carbonique mis en liberté se dégage à l'état gazeux ; or, un simple calcul d'équivalents donne la correspondance entre 1 centimètre cube de gaz carbonique à + 15 degrés centigrades, et un poids déterminé d'acide chlorhydrique, sulfurique, azotique, etc. Une simple expérience permet donc d'obtenir instantanément la richesse d'un liquide acide.

Alcalimétrie. — Mêlons maintenant une solution acide, titrée comme il vient d'être dit, avec son volume d'une solution alcaline insuffisante pour la neutraliser (2), et faisons agir ce mélange sur notre solution de bicarbonate de soude : il est évident que la différence entre le volume de gaz carbonique dégagé par la solution acide primitive, et le second volume gazeux donné par la solution partiellement neutralisée, représente l'acide carbonique qui correspond au poids d'alcali (potasse, soude, chaux, etc.) contenu dans le volume employé de la solution alcaline.

Dosage des acides organiques. — Les acides faibles (acides organiques, acides minéraux très-dilués) décomposant difficilement les bicarbonates, on a recours à un procédé indirect ; pour cela on mêle la solution donnée avec son volume d'une solution alcaline préalablement dosée : le volume gazeux donné par cette dernière dans l'essai alcalimétrique est plus faible que le volume gazeux donné par son mélange avec l'acide dans un deuxième essai alcalimétrique, et la différence correspond au poids de l'acide employé.

En résumé, une série de titrages instantanés, demandant tout au plus trois minutes chacun, permet de résoudre les cas les plus usuels ; mais, nous le répétons encore, ce n'est nullement un procédé qui puisse dispenser des analyses de précision, bien qu'il soit d'une exactitude suffisante pour être employé régulièrement par nous au laboratoire de physiologie expérimentale du Collége de France.

(1) Cette solution se prépare au moment même, en saturant quelques centimètres cubes d'eau de Seltz, de bicarbonate de soude pulvérisé, et en agitant pour se débarrasser de l'excès de gaz carbonique.

(2) On y arrive, soit en diluant la solution alcaline à titrer, soit en préparant une solution acide plus riche.

Dosage des carbonates. — Traitons le liquide à examiner par un excès d'acide sulfurique : les carbonates sont instantanément décomposés et il suffit de lire le volume de gaz dégagé pour savoir, en consultant les tables, la quantité de carbonate de potasse, de soude, etc., qu'il renferme. Les résultats sont toujours un peu au-dessous de la réalité, ce qui tient à ce qu'une partie du gaz carbonique reste dissoute dans le liquide que nous ne pouvons saturer préalablement sous peine de former des bicarbonates ; mais cet écart, nous nous en sommes assuré, est fort minime.

Dosage de l'urée. — Nous ne faisons que reproduire ici les indications classiques : on verse dans l'éprouvette B 10 centimètres cubes d'hypobromite de soude (1), puis 2 centimètres cubes d'urine dans le récipient C et on incline l'appareil ; l'urée se dédouble en acide carbonique se fixant sur la soude et en azote qui se dégage. Or, à la température de 15 degrés centigrades 1 centimètre cube de gaz représente 1g,281 d'urée par litre, ce qui a permis de construire des tables identiques à celles qui servent à l'acidimétrie, à l'alcalimétrie et au dosage des carbonates ; nous présentons ici la plus usuelle :

Centimètres cubes de gaz.	Grammes d'urée par litre.	Centimètres cubes de gaz.	Grammes d'urée par litre.
1	1,281	21	26,901
2	2,562	22	28,182
3	3,843	23	29,463
4	5,124	24	30,744
5	6,405	25	32,025
6	7,686	26	33,306
7	8,967	27	34,587
8	10,248	28	35,868
9	11,529	29	37,149
10	12,810	30	38,430
11	14,091	31	39,711
12	15,372	32	40,992
13	16,653	33	42,273
14	17,934	34	43,554
15	19,215	35	44,835
16	20,496	36	46,116
17	21,777	37	47,397
18	23,058	38	48,678
19	24,339	39	49,959
20	25,620	40	51,240

(1) L'hypobromite de soude se prépare en versant 7 centimètres cubes de brome dans un mélange de 140 centimètres cubes d'eau, et de 60 centimètres cubes de lessive de soude ; cette solution peut se conserver un mois environ.

Pour chaque différence de 5 degrés en plus, il suffit de retrancher 2 centigrammes par centimètre cube de gaz; pour chaque différence de 5 degrés en moins, on ajoutera au contraire 2 centigrammes par centimètre cube de gaz.

Terminons en faisant remarquer à nos lecteurs que l'appareil qui sert à ces usages multiples est d'un volume excessivement restreint, les différentes pièces qui le constituent rentrant l'une dans l'autre comme les tubes d'une longue-vue, et que, de plus, il porte sur lui-même toutes ses graduations, ainsi que des jauges spéciales pour la préparation de l'hypobromite de soude; aussi dispense-t-il, dans les cas où il est utilisable, de l'emploi des pipettes et vases gradués accessoires et même de la balance, dont le maniement est si long et si difficile.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

De la ladrerie chez l'homme et chez les animaux;

Par M. Crinon.

QU'ENTEND-ON PAR LADRERIE ?

Dans les articles que nous avons publiés dans le *Répertoire de pharmacie*, en 1876, sous le titre : *les Vers cestoïdes de l'homme*, nous avons montré que ces helminthes se reproduisent par voie de génération alternante.

On ne connaît pas encore le mode de développement de toutes les espèces de tænias que l'on rencontre dans l'intestin des divers animaux; pour ceux dont les transformations ont été suffisamment étudiées, il est certain qu'ils affectent deux formes se succédant dans l'ordre suivant : 1° la forme vésiculaire ; 2° la forme rubanée. Sous la première forme, ils font élection de domicile dans la profondeur des tissus des animaux herbivores ; sous la forme rubanée, ils habitent l'intestin des carnivores ou des omnivores comme l'homme. Quant aux autres tænias, il est infiniment probable qu'ils subissent la même loi et qu'ils parcourent successivement, chez des animaux différents, des phases de développement analogues.

Nous avons énuméré les différents tænias dont l'homme est le plus ordinairement atteint, et nous avons montré que, pour être

infesté par l'un ou l'autre de ces vers, il était nécessaire d'avoir mangé préalablement la viande d'un animal logeant ces mêmes vers à l'état vésiculaire.

Aujourd'hui nous étudierons spécialement cette forme cystique des cestoïdes ; la présence des larves de tænias dans les tissus des animaux constitue une affection désignée sous le nom de *ladrerie*.

Nous nous occuperons donc de la ladrerie chez les animaux et particulièrement chez l'homme.

Le mot *ladrerie* n'a pas toujours eu la signification qu'on a l'habitude de lui attribuer de nos jours. Au moyen âge, cette expression était synonyme de *lèpre ;* plus tard, elle a désigné l'affection parasitaire caractérisée par le développement d'un nombre plus ou moins considérable de *cysticerques de la cellulosité* dans la chair musculaire du porc ; actuellement, le mot *ladrerie* est appliqué à tous les cas où il y a invasion, par un ver cystique quel qu'il soit, d'une partie quelconque du corps de l'homme ou de tout autre animal.

Dans l'état actuel de la science, on connaît trois sortes de vers cystiques : le *cysticerque*, l'*échinocoque* et le *cœnure ;* nous décrirons également trois espèces de ladreries, chacune d'elles devant correspondre à l'un ou à l'autre de ces parasites.

I. LADRERIE PAR LES CYSTICERQUES.

1. *Ladrerie par le cysticerque de la cellulosité.*

A. *Chez le porc.* Le *cysticerque de la cellulosité* (*cysticercus cellulosæ*) ou *cysticerque ladrique* est commun à l'homme et à plusieurs animaux ; mais c'est chez le porc qu'on le rencontre le plus fréquemment. Il envahit, chez cet animal, les muscles, et particulièrement ceux de la langue, du cou, des épaules, du tronc, de la cuisse, les psoas et le cœur. On le trouve encore, mais beaucoup plus rarement, dans le tissu cellulaire, sous la conjonctive, dans le larynx, dans le foie, dans les poumons, dans les replis du péritoine, dans le cerveau, dans la chambre antérieure de l'œil et dans le corps vitré. Le tissu adipeux ne contient jamais de cysticerques ; ceux qu'on y rencontre sont en réalité attachés aux fibres des muscles peauciers qui, comme on le sait, sont peu développés.

Le cysticerque ladrique se présente sous la forme d'une petite masse ovale, ressemblant assez à un haricot, longue de 10 à 15 millimètres, large de 5 à 6 millimètres, et constituée par une poche

remplie d'un liquide transparent, au milieu duquel on aperçoit le parasite ; cette poche est formée de deux enveloppes : l'une, extérieure, est indépendante du ver lui-même ; l'autre, intérieure, n'est autre chose que le cestoïde vésiculaire. Sur chacune de ces deux enveloppes, on remarque une sorte de hile, de couleur blanchâtre, au centre duquel se trouve une ouverture ; cette ouverture est l'orifice de sortie par lequel le cysticerque projette au dehors sa tête et son cou.

Si l'on presse avec le doigt la vésicule, on voit sortir de l'appendice caudal la tête et le cou du parasite, qui sont invaginés à la manière d'un doigt de gant retourné.

La tête est tétragonale et munie de quatre ventouses au milieu desquelles s'élève une sorte de trompe terminale, imperforée, appelée *proboscide*, et pourvue d'une double couronne de crochets, qui sont au nombre de 32 et disposés sur deux rangs.

Le cou est très-petit et plissé.

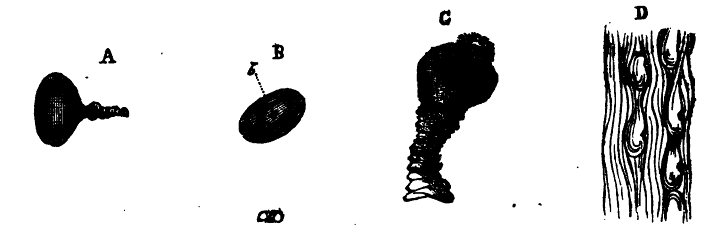


Fig. 1. — A. *Cysticerque ladrique* (grandeur naturelle); — B. Le même, avec la tête et le cou invaginés dans la vésicule caudale ; *b*, orifice par lequel sortent la tête et le cou ; — C. Tête et cou du *cysticerque ladrique* fortement grossis ; — D. Fibres musculaires au milieu desquelles se trouvent des *cysticerques ladriques*.

Pendant la vie de l'animal qu'il habite, le cysticerque ladrique tient fréquemment sa tête en dehors de la vésicule caudale. Sichel a pu s'en convaincre en examinant un malade qui avait un cysticerque de la chambre antérieure de l'œil.

La durée de la vie du cysticerque ladrique est assez longue, relativement à celle de plusieurs autres cysticerques. L'âge lui fait subir certaines modifications : un pigment noir envahit les ventouses ; les crochets tombent et finissent par disparaître ; l'orifice par lequel sort la tête de l'animal se rétrécit et s'oblitère ; la vésicule entière se déforme. Dans certains cas, cette vésicule acquiert un volume anormal ; ellepeut même se segmenter ; mais la nou-

velle expansion vésiculaire qui se forme ne renferme pas de tête. D'ailleurs il ne faut pas oublier que, dans tout cysticerque, il n'existe jamais qu'une seule tête.

Le nombre de cysticerques que renferme la chair d'un porc ladre peut atteindre des proportions considérables. Kuchenmeister en a trouvé jusqu'à 133 dans un morceau pesant environ 20 grammes. Lorsqu'on coupe la viande d'un animal atteint de ladrerie, on remarque sur la tranche une série d'alvéoles, les unes intactes, les autres déchirées, dont le nombre varie suivant le degré de la maladie.

La ladrerie du porc était connue des anciens, sinon dans sa nature, du moins dans sa forme ; elle a été décrite par les auteurs grecs et latins qui ont écrit sur l'histoire naturelle. Aristote, dans son *Histoire des animaux*, donne aux petites tumeurs que l'on remarque chez les porcs ladres le nom de χάλαζα (en français, *grêlon*); en latin, on a employé le mot *grando*, qui a exactement la même signification.

L'observation a montré que, chez un cochon atteint de ladrerie, on trouve presque toujours, à la face inférieure de la langue, à la base de cet organe et de chaque côté du frein, des cysticerques qui manifestent extérieurement leur présence par des élevures globuleuses ou ovoïdes, demi-transparentes et très-appréciables au toucher. Il est très-rare que ce caractère fasse défaut. Cette particularité était connue des anciens ; Aristote la signale dans les termes suivants : « Les grêlons se montrent surtout à la partie inférieure de la langue. » Avant lui déjà, les cuisiniers et les bouchers ne reconnaissaient comme sains que les porcs dont ils avaient examiné la langue.

La viande de porc crue ou insuffisamment cuite exposant presque infailliblement les personnes qui la consomment à contracter le *tænia solium*, ainsi que nous l'avons montré en traitant des *vers cestoïdes de l'homme*, l'autorité a, pour ainsi dire, de tout temps pris des mesures sanitaires ayant pour but de prévenir ce grave inconvénient.

Le docteur Delpech a publié sur la *ladrerie* un travail qui contient à ce sujet de curieux renseignements historiques ; nous les reproduirons aussi brièvement que possible, tout en regrettant de ne pas leur consacrer un espace plus considérable.

La religion juive interdit, on le sait, l'usage de la viande de porc ; cette prohibition remonte à Moïse et a été édictée uniquement à cause de la lèpre, à laquelle cet animal était très-souvent exposé.

Le mot *lèpre* a été vraisemblablement employé pour désigner la maladie connue aujourd'hui sous le nom de *ladrerie*.

En 1350, sous le règne du roi Jean, on commence à trouver la trace des précautions prises contre les dangers que peut présenter la viande de porc. Une ordonnance rendue à cette date réglementa la profession des *langueyeurs*. Ces langueyeurs, chargés spécialement d'examiner les porcs avant l'abatage, étaient obligés de justifier de leur aptitude devant le maître des bouchers. Après 1350, les gardes de la prévôté de Paris interdirent successivement la mise en vente de la chair du porc ladre. De son côté, le Parlement rendit, à plusieurs reprises, des arrêts concernant le prix du langueyage et la responsabilité des langueyeurs jurés. Cette responsabilité fut telle, à une certaine époque, que les langueyeurs étaient obligés de rembourser le prix du porc abattu, lorsque, après l'abatage, la viande était reconnue ladre et qu'« il existait, en la langue, des grains de mézellerie. » (Le mot *mézellerie* était employé, au moyen âge, comme synonyme de *ladrerie*.)

Un arrêt de Parlement, rendu en 1601, autorisa la vente de la viande ladre, lorsque cette viande avait subi une salure de six semaines.

Plus tard, les langueyeurs perdirent peu à peu leur importance et l'on se préoccupa moins des dangers de la ladrerie; toutefois, en 1776, un sieur Antoine Dubout fut condamné par la Chambre de justice « à faire amende honorable, nu en chemise, la corde au cou, tenant entre ses mains une torche de cire ardente du poids de 2 livres, ayant écriteau devant et derrière portant ces mots : Directeur des boucheries qui a distribué des viandes ladres aux soldats.» Cette peine était compliquée de dix ans de bannissement et de 50 000 livres d'amende.

Plus tard encore, toute réglementation spéciale à la viande de porc ladre disparut complétement, et, de nos jours, cette vente n'est atteinte que par la loi du 27 mars 1851 qui punit, d'une manière générale, la vente de denrées alimentaires corrompues ou nuisibles.

La peine édictée consiste en une amende dont le minimum est de 50 francs, et en un emprisonnement dont la durée varie de trois mois à un an. C'est à tort que le docteur Delpech a écrit que le texte applicable devait être l'article 475 du Code pénal. Le paragraphe 14 de cet article, qui vise la vente des comestibles corrompus et nuisibles, a été explicitement abrogé par la loi du 27 mars 1851, et c'était justice ; car la peine portée par l'article 475, qui

consistait en une amende de 6 à 10 francs, n'était vraiment pas proportionnée à la gravité du délit.

Aujourd'hui il se vend certainement, sur toute l'étendue du territoire français, une grande quantité de viande de porc ladre. Il n'y a guère que Paris où des mesures sont prises dans le but d'empêcher la vente de cette viande. Les porcs destinés à la consommation sont examinés, après l'abatage, par des inspecteurs dépendant de la Préfecture de police. Le langueyage a disparu des prescriptions administratives; la recherche, sur l'animal vivant, des vésicules ladriques sublinguales n'est pratiquée que dans les cas de transactions entre vendeurs et acheteurs.

L'inspecteur chargé de visiter les porcs abattus commence par examiner la langue; puis il fait une coupe dans les muscles de la poitrine et de l'épaule, dans le psoas, dans le cœur et à la surface des plèvres. On admet trois degrés de ladrerie : dans le premier, il existe de rares cysticerques disséminés dans les muscles pectoraux et dans ceux de l'épaule ; on se contente d'enlever ces cysticerques et la viande est livrée ensuite à la consommation. Dans le deuxième degré, les cysticerques sont plus abondants et plus généralisés ; dans ce cas, l'inspecteur permet la mise en vente s'il parvient à *éplucher* complétement la viande. Dans le troisième degré, la chair est farcie de cysticerques; alors la viande est saisie et livrée à l'équarrisseur.

On voit, par ce qui précède, que la réglementation actuelle n'offre pas au consommateur une sécurité absolue; toutefois elle est encore préférable à l'état de choses qui existe dans les campagnes et dans les villes où l'administration n'exerce aucune surveillance.

Dans les siècles derniers, il était admis, comme un usage presque constant, de regarder l'affection ladrique du porc, comme constituant, lors des transactions, un vice rédhibitoire. Depuis 1835, la ladrerie a été rayée législativement du nombre des vices rédhibitoires. Cette suppression est déplorable ; car si un charcutier d'une localité où il n'y a pas d'inspection achète un porc apparemment sain et qu'il s'aperçoive que cet animal est ladre, après l'avoir tué, il se résignera rarement à sacrifier son intérêt en jetant la viande; il l'épluchera peut-être de son mieux ; mais il la vendra. La santé publique serait plus efficacement sauvegardée, si la loi obligeait le vendeur à reprendre sa marchandise. On objectera peut-être qu'en considérant la ladrerie comme un vice rédhibitoire, on sacrifierait à l'intérêt de l'acheteur celui de l'éleveur, qui perdrait le prix de la

bête vendue par lui. Nous répondrons qu'il y aurait grand avantage à rejeter la responsabilité sur l'éleveur, qui, la plupart du temps, ne prend pas, avec ses animaux, les précautions nécessaires. Sachant qu'il est de son intérêt de les préserver de la ladrerie, il exercerait une surveillance plus active ; il ne permettrait pas aux porcs d'errer sur les fumiers ou dans les cours, c'est-à-dire là où ces animaux sont susceptibles de rencontrer des débris de tænia ; il langueyerait les jeunes pourceaux de bonne heure et avant l'engraissement, pour savoir s'ils n'ont pas contracté l'affection ladrique dans le ventre de leur mère, et il abattrait immédiatement ceux qui en seraient atteints. Ce serait là le vrai moyen de faire disparaître peu à peu la ladrerie du porc.

Dans l'état actuel de la législation, l'éleveur met tout en œuvre pour arriver à tromper son acheteur, quand il a dans son étable une bête ladre : ou bien il s'oppose au langueyage, sous prétexte que cette opération fatigue et fait maigrir l'animal, de sorte que la maladie reste ignorée de l'acheteur ; ou bien il pratique une opération qui a pour but de faire disparaître les vésicules sublinguales ; cette opération est désignée sous le nom d'*épinglage* et consiste à piquer les vésicules au moyen d'une épingle ou, pour plus de sûreté, à les fendre soit avec des ciseaux, soit avec un couteau bien effilé. Cette opération se fait la veille du jour où l'animal doit être mis en vente ou bien quelques jours d'avance, de manière que les plaies soient cicatrisées lorsque la bête est conduite au marché. Dans l'un comme dans l'autre cas, le diagnostic de la maladie devient très-difficile pour l'acheteur.

Avant de connaître la nature parasitaire de l'affection ladrique, on attribuait cette maladie à bien des influences, notamment à la mauvaise nourriture, à l'humidité et à la malpropreté ; on n'a soupçonné la véritable cause de la ladrerie qu'après la découverte de la ressemblance qui existe entre le *cysticerque de la cellulosité* et le scolex du *tænia solium*. Ceux qui, les premiers, notèrent cette ressemblance pensèrent que les cysticerques n'étaient que des tænias de forme anormale. Ne connaissant pas la génération alternante et les transmigrations des cestoïdes, ils pensaient que les tænias étaient susceptibles de s'égarer loin de l'intestin et que, vivant en dehors de leur habitat ordinaire, ils pouvaient affecter la forme qui distingue les cysticerques.

Il était réservé aux observateurs modernes d'apporter la lumière sur l'étiologie de la ladrerie du porc. Gervais et van Beneden sont les premiers qui aient donné à un porc des anneaux mûrs de tæ-

nia armé ; quatre mois plus tard, cet animal était farci de cysticerques.

En 1864, Kuchenmeister et Haubner firent prendre à trois cochons de lait des anneaux semblables. L'ingestion de ces anneaux eut lieu, en trois fois, à quinze jours environ d'intervalle ; au bout d'un mois, un de ces animaux fut sacrifié, et on trouva dans ses chairs des cysticerques d'âge différent. Le même phénomène fut observé chez les deux autres qui furent tués, l'un quinze jours, l'autre un mois après le premier. Un quatrième cochon, auquel on n'avait pas administré d'œufs de tænia, ne présenta aucune trace de cysticerque.

Il est donc positivement démontré que le porc contracte la ladrerie en absorbant des cucurbitains de tænia armé ; ces cucurbitains sont fournis le plus ordinairement par l'homme, dans l'intestin duquel ce tænia s'est développé, après ingestion de cysticerques ladriques. Les goûts sordides du porc expliquent que cet animal puisse engloutir des anneaux de tænia ; errant trop souvent en liberté dans les cours des fermes, il est exposé à y rencontrer des excréments humains dont il fait sa nourriture, et qui peuvent contenir une quantité plus ou moins considérable de cucurbitains. Il peut encore arriver qu'en buvant à une mare, il absorbe des œufs de tænia qui y ont été entraînés par la pluie ; ces œufs, protégés par une enveloppe très-épaisse, sont capables de résister à la putréfaction et ils peuvent conserver pendant très-longtemps leur faculté d'éclosion.

Lorsque les œufs du tænia solium sont ingérés dans l'estomac d'un porc, avec ou sans la substance des cucurbitains qui les contiennent, l'enveloppe de ces œufs se désagrége par l'action des sucs gastriques et l'embryon est ainsi mis en liberté. Cet embryon porte le nom d'*embryon hexacanthe*, à cause des six crochets dont il est pourvu. Le premier travail de cet être rudimentaire consiste à perforer la paroi de l'intestin, en s'aidant de ses crochets ; puis il avance jusqu'à ce qu'il rencontre un vaisseau sanguin dans l'intérieur duquel il pénètre, et il se trouve alors emporté dans le torrent circulatoire, le sang le transporte vers une région quelconque, suivant la nature et la direction du canal dans lequel il s'est engagé ; arrivé au terme de son voyage, il se fixe pour rester à jamais immobile ; il perd ses crochets pour en prendre un plus grand nombre qui seront disposés autrement ; il s'enkyste, se développe et se transforme en cysticerque.

Le docteur Davaine a eu la bonne fortune de surprendre la ma-

nœuvre qu'emploie l'embryon pour cheminer à travers les tissus. L'embryon qu'il a pu observer était un embryon du *tænia proglottina* de la poule, qui était placé sous l'objectif de son microscope, au milieu d'un magma dont il s'efforçait de sortir ; « il rassemblait ses crochets en un faisceau unique et dirigé en avant, et il se précipitait sur l'obstacle placé devant lui ; puis, les deux crochets moyens formant la proue, les deux crochets latéraux de chaque côté étaient ramenés en arrière, comme l'auraient fait des rames ; à peine ce mouvement était-il terminé, l'embryon reculait, rassemblait de nouveau ses crochets et se précipitait encore en avant. Nous avons pu observer ce travail singulier pendant plus d'un quart d'heure, sans que des efforts précipités et incessamment renouvelés ralentissent l'ardeur du petit être. » (Davaine, *Traité des entozoaires.*)

On a cru pendant longtemps que la ladrerie était héréditaire et qu'elle pouvait être transmise au fœtus par le mâle ou par la femelle ; en cas de transmission par la truie, on admettait qu'un certain nombre d'embryons s'étaient logés dans les ovules avant le moment de la fécondation ; en cas de transmission par le verrat, ces embryons étaient transportés aux ovules par l'intermédiaire du sperme.

Telle était l'opinion de Lafosse.

Ces hypothèses ne sont pas admissibles; sans doute, l'embryon hexacanthe du tænia armé possède des dimensions microscopiques ; toutefois il atteint, en grosseur, le quart du volume d'un ovule de truie ; nous ajouterons qu'il acquiert rapidement les proportions que nous connaissons au cysticerque. Il est donc matériellement impossible qu'un ovule, ou qu'un spermatozoaire destiné à la fécondation de cet ovule, contienne une quantité d'embryons suffisante pour produire les nombreux cysticerques que certains observateurs, tels qu'Hervieux et Toggia, ont rencontrés dans les jeunes cochons dès leur naissance.

Ces faits peuvent, au contraire, s'expliquer scientifiquement de la manière suivante : une truie ingurgite des œufs de tænia pendant qu'elle est pleine ; elle devient ladre ; les embryons font élection de domicile dans toutes les parties de son corps ; certains d'entre eux peuvent très-bien, après avoir pénétré dans un vaisseau, être portés, avec le sang, vers l'utérus ; de là ils peuvent pénétrer de nouveau dans un autre vaisseau dépendant du système circulatoire du fœtus ; à partir de ce moment, le fœtus est en puissance de la ladrerie, et il sera infesté plus tard par une quantité de cysti–

cerques égale au nombre des embryons qui ont suivi la voie que nous venons d'indiquer.

La ladrerie n'est pas plus contagieuse qu'héréditaire. Le contact d'un porc ladre est incapable de faire naître cette maladie chez un autre porc. Si ce dernier devient ladre à son tour, c'est qu'il a rencontré quelque part des œufs de tænia qu'il a avalés. Les porcs mangeant les déjections de leurs semblables, il peut arriver, dans certains cas, que ces œufs soient trouvés parmi les excréments d'un cochon dans l'intestin duquel ils n'ont pas séjourné assez longtemps pour y éclore.

L'affection ladrique est lente dans sa marche ; elle ne se traduit pas, dans la plupart des cas, par des désordres fonctionnels graves ; lorsqu'elle est peu développée, la santé générale est peu altérée ; quelquefois pourtant le cochon est faible, languissant et comme stupide. Quand les cysticerques sont très-nombreux, l'animal devient triste et insensible aux coups ; il marche avec lenteur et il est mal assuré sur ses membres postérieurs ; les yeux sont ternes ; le groin est plus sensible qu'à l'ordinaire ; les soies s'arrachent facilement et sont sanguinolentes à la racine. Quelques-uns de ces symptômes, dont nous avons puisé l'indication dans le *Traité des entozoaires* de Davaine, ont été signalés par Aristote.

Existe-t-il un traitement contre la ladrerie du porc ? Jusqu'à présent, on n'a trouvé aucun médicament interne capable de détruire les cysticerques ; pour obtenir ce résultat, il faudrait recourir aux moyens mécaniques qui ont été employés chez l'homme, ainsi que nous le verrons plus loin.

La gravité de l'affection varie suivant que les cysticerques sont allés se loger dans tel ou tel organe. Ceux qui habitent le cerveau peuvent occasionner des convulsions, des attaques épileptiformes et même la mort.

La ladrerie, livrée à elle-même, en admettant qu'aucun organe essentiel à la vie ne soit envahi, doit se terminer par la guérison, au bout de trois à six années, temps qui représente la moyenne de la durée de l'existence du cysticerque ladrique. Il est bien évident qu'il est plus économique d'abattre un cochon ladre que d'attendre aussi longtemps sa guérison. D'ailleurs, on ne serait jamais assuré d'éviter que cet animal s'expose à une nouvelle poussée en ingurgitant de nouveaux œufs de tænia.

La ladrerie existe dans toutes les contrées d'Europe; elle est plus commune en Allemagne et en France qu'ailleurs. En France, on la rencontre moins fréquemment qu'autrefois et pourtant elle

est loin d'être devenue une rareté ; ce qui le prouve, c'est qu Paris on saisit chaque année, en moyenne, une quarantaine de porcs ladres. Ce chiffre, comparé à celui des cochons consommés donne une proportion plus faible que celle qui existe en réalité entre les animaux sains et ceux qui sont ladres, attendu que les marchands, redoutant l'inspection, n'apportent à la capitale que des animaux ne paraissant pas atteints de la maladie.

Nous n'avons pas besoin de revenir ici sur les dangers que présente l'ingestion de la viande ladre, dangers qui résultent de la filiation évidente qui existe entre le *cysticerque de la cellulosité* et le *tænia armé;* nous avons suffisamment mis ce point en lumière, lorsque nous avons traité des *vers cestoïdes de l'homme.*

(*A suivre.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

CORRESPONDANCE.

Nous avons reçu d'un de nos abonnés, M. Foulon, de Lille, la lettre suivante ; nous l'insérons, bien qu'elle ne renferme en réalité aucune idée nouvelle ; les faits dont se plaint notre confrère sont loin d'être rares, il en convient lui-même. Quant à la solution qu'il propose, nous sommes convaincu qu'elle ne sera pas accueillie avec enthousiasme. Les pharmaciens souffrent tous, en ce moment, de la disette d'élèves ; certaines sociétés pharmaceutiques étudient les moyens de provoquer la formation d'une catégorie d'employés qui seraient appelés *aides en pharmacie ;* notre confrère ne nous semble pas tenir suffisamment compte de ce besoin qui devient de jour en jour plus pressant et qui se fait ressentir du corps pharmaceutique tout entier.

Je termine la lecture du discours prononcé tout récemment par M. Chatin au banquet des internes de l'Hôtel-Dieu. Je m'exposerais à être taxé d'ingratitude si je n'y admirais pas l'ardent désir qui anime M. le directeur de l'École de Paris de rendre à la pharmacie son prestige qui menace ruine, et de faire recouvrer à notre profession sa splendeur des temps passés ; mais je ne puis cependant m'empêcher de déclarer que, à mon sens, pour atteindre le but qu'il se propose, M. Chatin a le grand tort de ne point commencer par le commencement.

Vous voulez rendre aux jeunes gens qui s'y destinent l'accès de la phar-

macie plus difficile; vous voulez, dites-vous, relever le niveau scientifique des élèves afin d'exclure de la profession tout individu n'offrant pas des garanties suffisantes d'intelligence et d'éducation. Mais commencez donc par écarter tous les membres hétérogènes, par abolir tous les éléments disparates dont l'existence frappera toujours de stérilité vos meilleures intentions; faites disparaître le parasitisme pharmaceutique, qui sévit en maintes régions de la France, et tout particulièrement dans le département du Nord, où il semble devenir endémique, et qui fait, sinon des ravages désastreux, du moins des progrès incessants, qu'il est du devoir des omnipotents de la pharmacie d'arrêter dans leur essor. Ce parasitisme, c'est l'exercice illégal de la pharmacie par des hommes de peine montés en grade, des hommes sans instruction première, qui, grâce à un peu d'intelligence, sont devenus élèves; qui, un beau jour, se sentant de taille à deviner plutôt qu'à lire les ordonnances des docteurs de l'endroit où ils ont été dégrossis, s'installent effrontément à la porte de leurs anciens patrons, pour leur faire, sans vergogne, une concurrence aussi acharnée que déloyale, et qui exercent ainsi la pharmacie à l'abri du diplôme d'un prête-nom, qui n'a pas honte d'annihiler sa dignité professionnelle.

Le moyen, me dira-t-on, d'empêcher cette illégalité? Eh! parbleu! il est tout trouvé. En faisant leur tournée, MM. les membres du jury d'inspection des pharmacies pourraient, aussi facilement qu'ils visitent les registres de transcription des substances vénéneuses, s'assurer que les jeunes gens ou les hommes à qui les pharmaciens confient la garde de leurs officines pendant leur absence sont dûment nantis du certificat de grammaire obligatoire pour la première inscription de stage.

Veuillez agréer, etc.

Nous avons encore reçu de M. Leroy, pharmacien au Havre, la lettre suivante :

MONSIEUR ET CHER CONFRÈRE,

Je vous envoie ci-dessous quelques réflexions relatives à l'application du décret du 15 février 1860, concernant le stage des élèves en pharmacie, et je vous serai obligé de leur donner la publicité de votre journal, si vous le croyez nécessaire.

Il arrive fréquemment que des élèves se trouvent, au moment de justifier du stage prescrit par les règlements, en présence de difficultés sérieuses provenant de l'interprétation du décret du 15 février 1860,

Quelques Ecoles prétendent que l'élève doit présenter une expédition de sortie d'officine délivrée par la justice de paix, quand l'élève sort d'un canton.

Les Ecoles basent leur interprétation sur le dernier alinéa de l'article 5 du décret précité, qui est ainsi conçu :

« L'élève doit produire au greffe de la justice de paix un extrait du registre du canton où il était inscrit précédemment, constatant, selon ce qui est prescrit en l'article 4, les stages, régulièrement accomplis jusqu'au jour de son départ. »

Je considère cette interprétation comme exagérée ; en effet, l'article 5 se reporte à l'article 4, lequel ne fait point du tout mention d'une expédition de sortie délivrée par le greffier de la justice de paix, lorsqu'un élève quitte une officine. Ce même article 4 stipule que l'inscription est valable pour un an. L'année révolue, l'inscription est renouvelée ; si, pendant cette année, le stage a été accompli dans plusieurs officines, la nouvelle inscription fait mention des différents *exeat* délivrés par les pharmaciens, et le stage se trouve ainsi régularisé.

L'élève qui a pris régulièrement une inscription de stage dans un canton est donc, pendant un an, dispensé de toute formalité à remplir au greffe de la justice de paix ; les certificats de sortie qui lui sont délivrés par les pharmaciens suffisent pour justifier du stage accompli dans l'intervalle de deux inscriptions annuelles.

D'ailleurs, si le législateur avait eu l'intention d'exiger ce certificat de sortie émanant de la justice de paix, il aurait stipulé cette obligation, en termes explicites, et il aurait indiqué dans quels termes, dans quel laps de temps elle serait délivrée, sur quelles pièces elle serait basée, et enfin quelle rétribution serait allouée au greffier pour son travail.

Il n'y a rien de tout cela dans le décret de 1860 ; il est donc logique de penser que le législateur n'a pas eu l'intention de soumettre l'élève à cette formalité.

Cette opinion se trouve encore corroborée par l'analogie. En effet, nous voyons que les aspirants au notariat, astreints eux aussi à un stage et à un stage plus savamment institué que celui des élèves en pharmacie, doivent produire un certificat de présence, dans une étude, qui sert de base à leur première inscription à la chambre des notaires de l'arrondissement, et un autre certificat de présence quand ils changent d'arrondissement ou de classe ; et il ne leur est nullement demandé de production d'un extrait de la chambre des notaires d'où dépend l'étude d'où ils sortent. (Ordonnance royale du 4 janvier 1843, art. 33 et 36.)

Veuillez agréer, etc.

Notre confrère a parfaitement raison, au point de vue juridique ; mais, quant à nous, nous regrettons que le décret de 1860 n'ait pas obligé les élèves à faire enregistrer leurs *exeat* soit dans le greffe des justices de paix, soit au secrétariat des Ecoles de pharmacie. Nous pensons que l'on ne prendra jamais trop de précautions pour enlever aux élèves la possibilité d'éluder une partie de leur stage.

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 2 octobre 1877.

Présidence de M. Champigny, président.

Nominations. — Les pharmaciens de première classe dont les noms suivent sont nommés sur leur demande membres titulaires de la Société :

MM. Videau, rue Scribe, 11 ; Baëtz, rue de Passy, 69 ; Strœbel, place des Trois-Maisons, à Courbevoie.

Travaux ordinaires. — M. le président donne lecture d'une lettre des pharmaciens de la Martinique demandant quelle est la conduite qu'ils doivent tenir pour mettre un terme à l'envahissement de la colonie par les prête-noms. Le conseil renvoie cette question à Me Bogelot, en le priant de vouloir bien y répondre.

Un membre dit que M. le directeur de l'Ecole de pharmacie est très-partisan des examens de la Société, et que si les notes des élèves lui étaient remises, les professeurs en tiendraient compte aux épreuves probatoires.

M. le président demande au conseil s'il ne jugerait pas utile de faire connaître au conseil supérieur de l'instruction publique son sentiment au sujet des réformes à introduire dans l'enseignement pharmaceutique, et particulièrement au sujet des titres universitaires à exiger des candidats au grade de pharmacien. Après une discussion à laquelle prennent part plusieurs membres du conseil, l'étude de cette question est renvoyée à une commission composée de MM. Blottière, Duroziez et Laroche.

Le conseil dans une séance précédente avait reçu d'un sociétaire la demande de la création d'un conseil de discipline. Ce sociétaire est appelé à exposer les motifs à l'appui de sa motion, et cette question est renvoyée à une commission composée de MM. Dethan, Petit et Yvon.

La proposition relative à la location d'un local où se trouverait le siége de la Société, émise antérieurement par un membre du conseil, est également renvoyée à l'examen d'une commission dont font partie MM. Grignon, Sonnerat et Thomas.

Un membre signale au conseil les récentes mesures fiscales prises par l'administration des contributions indirectes, et consistant à exiger le payement de droits nouveaux pour les produits pharmaceutiques à base de vin ou d'alcool, circulant d'une ville dans une autre.

A Bordeaux, un procès a eu lieu il y a peu de temps à ce sujet. Le tribunal de cette ville n'a pas admis les prétentions du Trésor ; mais des droits supplémentaires n'en ont pas moins été perçus dans d'autres localités.

Le conseil, manquant de renseignements suffisants, retient la question et avisera s'il y a lieu.

Décisions judiciaires. — Par jugement du 25 juillet, les sieurs Prat et

Bon, exploitant illégalement une pharmacie rue Meyerbeer, 4, ont été condamnés à 500 francs d'amende, 50 francs de dommages et intérêts et fermeture de l'officine.

Ont été condamnés :

Bataille, herboriste, Grande-Rue, 54, aux Prés-Saint-Gervais, le 26 juillet, à 500 francs d'amende et 25 francs de dommages et intérêts envers chaque partie civile ;

Cappe, herboriste, 73, rue du Faubourg-Poissonnière, le 22 août ;

Barbier, herboriste, 130, rue du Faubourg-Poissonnière, le 17 juillet ;

Femme Beau, herboriste, 52, rue de Charenton, le 22 août ;

Cauchemez, herboriste, 58, rue Sainte-Anne, le 11 juillet ;

Chabrier, herboriste, passage du Désir, le 18 juillet ;

Femme Decôster, herboriste, 96, Faubourg-Poissonnière ; Génard, herboriste, 5, rue de la Fidélité ; Maillard, herboriste, 61, rue du Faubourg-Saint-Denis, le 17 juillet ;

Chacun à 500 francs d'amende et 50 francs de dommages et intérêts envers chaque partie civile;

Duhamel, herboriste, 63, rue de Rambuteau, le 22 août, à 500 francs d'amende. La Société n'était pas intervenue dans cette affaire.

Raimbaud, herboriste, avenue de Versailles, 8, à 500 francs d'amende.

Les sieurs Jochelson et Lambert (Anisine-Marc) ont été condamnés le 10 juillet à 100 francs d'amende, pour vente de remède secret.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Par M. Crinon.

Falsification de carbonate de soude au moyen du sulfate de soude. Condamnation.

Au mois d'avril 1877, les professeurs de l'École de pharmacie, en inspectant plusieurs épiciers, trouvèrent chez eux du carbonate de soude mélangé avec du sulfate de soude. Ces épiciers se défendirent d'être les auteurs de cette contrefaçon et affirmèrent qu'ils vendaient ce produit tel qu'il leur était livré par un sieur Leclerc, épicier en gros, 25, rue de la Roquette. Une visite faite chez ce dernier amena en effet la découverte d'un carbonate de soude semblable à celui qui avait été saisi chez les détaillants. Ce marchand peu scrupuleux allégua pour excuse qu'il était obligé de mêler le carbonate de soude avec une substance de moindre valeur, afin de pouvoir lutter contre la concurrence. Procès-verbal fut dressé contre lui et il comparut, le 25 juillet dernier, devant la neuvième chambre du Tribunal correctionnel de la Seine.

Le Tribunal a écarté avec raison, selon nous, le délit de falsification, puni par la loi du 27 mars 1851, attendu que la substance incriminée n'était ni une substance alimentaire, ni une substance médicamenteuse; mais il a méconnu les véritables principes en acquittant le prévenu sous prétexte qu'il était impossible de voir, dans l'infraction relevée contre lui, le délit de tromperie sur la nature de la chose vendue. D'après la doctrine contenue dans le jugement de la neuvième chambre, il est nécessaire, pour qu'il y ait altération frauduleuse d'une marchandise, que la nature de cette marchandise soit modifiée au point de la rendre impropre à l'usage auquel elle est destinée. Le ministère public ayant interjeté appel, il est intervenu, le 17 octobre dernier, un arrêt de la Cour de Paris réformant le jugement de la neuvième chambre et condamnant l'inculpé à quatre mois de prison, à 50 francs d'amende, aux dépens, à la confiscation des marchandises saisies et à l'affichage de l'arrêt. Le délit relevé par la Cour a été celui de tromperie sur la *quantité* de marchandise vendue. Voici d'ailleurs le considérant le plus intéressant :

Attendu que le sulfate de soude est une matière inerte (eu égard aux propriétés qui distinguent le carbonate de soude), et que Leclerc a opéré ce mélange pour augmenter frauduleusement le poids de la marchandise et a, par cette manière, trompé les acheteurs sur la quantité de carbonate de soude qu'il leur livrait.

Exercice illégal de la médecine. Condamnation.

La femme Gramard, garde-malade au Bourget, a été condamnée, le 16 octobre dernier, par le Tribunal correctionnel de la Seine, pour exercice illégal de la médecine. Cette femme pratiquait des accouchements, comme l'aurait fait une sage-femme. Quatorze contraventions ayant été relevées contre elle, elle a été condamnée, pour chacune de ces contraventions, à 1 franc d'amende.

Nullité des conventions ayant pour objet un remède secret.

Une société en participation existait entre M. Laroyenne, pharmacien, et M. Schindler, pour l'exploitation d'un remède destiné à combattre l'épilepsie. Le premier devait préparer le médicament et le deuxième devait pourvoir aux frais de publicité.

Un jugement du Tribunal correctionnel ayant déclaré que le remède en question était un remède secret, le sieur Schindler fit assigner le sieur Laroyenne devant le Tribunal de commerce de la Seine pour entendre prononcer la nullité de l'acte d'association et pour se voir condamner à restituer audit sieur Schindler la somme dépensée par lui en frais de publicité et à lui payer en outre 25 000 francs à titre de dommages-intérêts.

Ces prétentions ont été repoussées par le Tribunal de commerce, qui rendit le 22 septembre dernier le jugement suivant :

Attendu qu'il résulte des explications données à la barre que le remède a été déclaré secret par jugement du Tribunal correctionnel, et Laroyenne condamné à une amende ;

Qu'en vertu de l'article 1128 du Code civil, il n'y a que les choses qui sont dans le commerce qui peuvent être l'objet de conventions ;

Qu'un remède secret ne saurait être considéré comme une chose pouvant être dans le commerce ;

Que les conventions ayant une cause illicite ne peuvent donner lieu à une demande en justice, soit en résiliation, soit en paiement de frais ou de dommages-intérêts ;

Qu'il y a donc lieu pour le Tribunal de déclarer Schindler non recevable en sa demande ;

Par ces motifs,

Le Tribunal, jugeant en premier ressort, déclare Schindler non recevable en ses demandes, fins et conclusions, l'en déboute et le condamne par les voies de droit aux dépens.

Cette sentence est parfaitement conforme à la jurisprudence des Tribunaux civils. Il en résulte que lorsqu'un pharmacien projette de former avec un non-pharmacien une société, en vue de l'exploitation d'un médicament susceptible d'être regardé comme remède secret, chacune des deux parties doit se montrer très-circonspecte ; lorsque la voix de la prudence n'a pas été écoutée et que le contrat a été signé, on doit, de part et d'autre, se résigner à considérer l'acte intervenu comme une feuille de papier n'ayant aucune valeur aux yeux des magistrats.

BIBLIOGRAPHIE

HISTOIRE DES DROGUES D'ORIGINE VÉGÉTALE ;

Par Flückiger et Daniel Hanbury.

Traduit de l'ouvrage anglais par M. le docteur de Lanessan, professeur agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine (1).

La meilleure des notices bibliographiques que nous puissions offrir à nos lecteurs, au sujet de cet important ouvrage, c'est la préface du professeur Baillon, placée en tête du premier volume. Les auteurs et le traducteur ne sauraient trouver un juge plus autorisé et plus compétent que ce savant botaniste :

« Daniel Hanbury est un des hommes qui, dans ces dernières années, ont le plus fait pour les progrès de la pharmacologie. Je ne dirai pas ici que ce fut un savant modeste, aimable, d'une simplicité charmante et d'une complaisance inaltérable. Il avait toutes les qualités de son livre : la clarté, la concision et l'érudition de bon aloi. Depuis bien longtemps, il donnait tous ses soins à la préparation de ce grand *Traité de Pharmacographie*, pour la rédaction duquel il eut la bonne fortune de s'adjoindre un savant tel que le professeur Flückiger. Rien ne lui coûtait pour élucider les questions laissées dans l'ombre par ses prédécesseurs ; et, pour comprendre ce que chacune d'elles a pu lui coûter de peines et de soins, il suffit, par exemple, de relire la relation du voyage que fit à son instigation M. Weir, pour étudier sur place l'exploitation du baume de Tolu, ou de se rappeler comment il réussit à obtenir des échantillons authentiques de l'arbre qui produit la véritable gomme-gutte, ou comment il assista lui-même, en Calabre, à la récolte de la manne.

« Hanbury n'était pas homme à reproduire sans contrôle tout ce qui, depuis un siècle et plus, s'imprime et se réimprime, dans les ouvrages classiques, sur l'origine et la production de tel ou tel médicament. Il lui fallait toujours remonter aux sources, et je ne puis le comparer, à cet égard, qu'à notre savant et excellent Guibourt. Rien n'arrêtait Hanbury, ni les difficultés sans nombre, ni les recherches les plus onéreuses. On ne fit jamais d'une grande fortune un plus noble et plus généreux usage. Sa bibliothèque était surtout riche en ouvrages relatifs à l'histoire du passé, aux relations de voyage, aux explorations géographiques, aux documents commerciaux et industriels. Il possédait tout cela dans sa mémoire, devenue un véritable trésor d'érudition ; on en trouvera la trace à chaque page de ce livre. Il n'aura manqué au pauvre Hanbury, mort prématurément il y a deux ans, que la joie de voir le succès de cette œuvre utile et honnête, qui fut une des grandes occupations de sa vie.

(1) Paris, Octave Doin, éditeur.

« Dans notre pays, où l'on n'aime guère à lire les travaux étrangers dans le texte original, l'ouvrage d'Hanbury et Flückiger est encore trop peu connu. L'auteur de cette traduction aura donc rendu un grand service au monde médical, en mettant à sa portée tant de connaissances profitables à la science comme à la pratique. Il est permis de dire qu'il en a fait comme une œuvre nouvelle. Les notes botaniques et bibliographiques ajoutées à chaque page, et surtout les figures qui représentent la constitution histologique des principaux médicaments, sont de nature à doubler la valeur d'un livre que l'on peut, à bon droit, qualifier d'indispensable. »

VARIÉTÉS

Sur un nouveau casier à étiquettes, et les moyens d'éviter les erreurs en pharmacie, par M. Guichard, pharmacien. — Les nombreuses erreurs qui se produisent tous les jours en pharmacie donnent à cette question un intérêt constant d'actualité.

J'ai essayé de réunir dans cette note les divers moyens proposés pour éviter les erreurs, et d'en ajouter quelques autres.

Si le pharmacien songeait toujours à la responsabilité immense qui pèse sur lui, sa vie ne serait qu'un cauchemar perpétuel, et l'existence lui serait impossible ; heureusement que l'insouciance nécessaire au cœur humain vient lui voiler cette responsabilité effrayante.

Néanmoins ce ne peut être qu'une bonne action que de rechercher les moyens pratiques de le mettre à l'abri des erreurs, autant que cela est humainement possible.

Bien des moyens ont été proposés par nos maîtres en pharmacie. Depuis longtemps je les ai essayés pratiquement. Je vais résumer ceux qui m'ont paru les plus convenables.

Il est nécessaire d'établir d'abord une distinction qui n'a pas toujours été faite suffisamment.

Les accidents peuvent se produire soit par la faute du public, soit par la faute du pharmacien, soit par la faute du droguiste. Pour le public, il existe un ensemble de précautions à peu près suffisant, s'il était possible de faire que le public fasse attention. L'usage de flacons jaunes et des étiquettes rouges orangées suffiraient à prévenir les accidents involontaires, si le mot *usage externe* était défini d'une façon précise. C'est ce qui manque, et c'est une lacune qui ne peut être comblée que par une entente générale. Il importe peu, en effet, de décider si, théoriquement, le collutoire, le gargarisme et le lavement sont réellement des produits pour l'usage externe, l'important est de savoir si on les considérera universellement comme devant porter une étiquette rouge. Mais, ainsi que je l'ai dit, le public ne lit généralement pas les étiquettes, excepté quand le pharmacien attire son attention, ce qui n'est pas toujours possible. J'emploie depuis quelque temps pour cela les étiquettes de couleurs diverses ; cette variété peut avoir quelque utilité pour attirer l'attention du client.

Pour le pharmacien, la question est plus complexe. Au point de vue de ses rapports avec le public, il doit prendre des mesures pour éviter les erreurs de toute nature qui peuvent se commettre, non-seulement les erreurs de substances, mais les erreurs d'étiquette; combien de fois ne lui arrive-t-il pas de mettre une étiquette pour une autre, soit parce qu'il se trompe de case, soit parce qu'une étiquette s'est égarée et est allée dans le compartiment voisin!

Voici les moyens que j'emploie pour arriver à empêcher ces inconvénients:

1° Casier modifié qui empêche aux étiquettes de changer de place. La couleur de chaque compartiment indique la nature de l'étiquette qui y est contenue. Il se compose de plaques de zinc placées les unes à la suite des autres, et inclinées.

La partie supérieure se replie en avant à angle obtus, de façon à fermer l'intervalle entre cette plaque et la précédente, et elle est recouverte d'une bande de papier colorié, comme nous allons le voir. C'est dans ces espaces successifs que se placent les étiquettes. L'une d'elles est collée sur la partie supérieure, sur la bande coloriée indiquée ci-dessus, et qui détermine la nature du médicament; deux casiers sont nécessaires, l'un pour les étiquettes pour l'usage interne, et l'autre pour l'usage externe, avec un petit compartiment pour les toxiques.

Les bandes coloriées dont il est parlé ci-dessus sont:

Produits naturels : plantes et leurs bois : poudres blanches.

Produits sucrés : sirops, mellites, pâtes, élixirs : diverses couleurs jaunes.

Produits par distillation : eaux distillées, alcools, huiles essentielles, empyreumatiques : diverses nuances bleues.

Produits par macération : vins, teintures, infusions, décoctions ; diverses couleurs rouges et roses.

Produits par extraction : produits chimiques, minéraux : gris-fer; organiques : vert passé; extraits, sucs : vert.

Mixtures : potions, pommades, poudres, pilules, opiats ; gris bleu.

Toxiques : noirs.

2° A cette précaution, j'en ajoute une autre, qui est d'une application moins facile, mais qui pourrait être prescrite pour l'avenir, c'est d'appliquer les couleurs ci-dessus aux étiquettes elles-mêmes.

Ajoutons que les étiquettes pour l'usage interne sont à l'encre noire, celles pour l'usage externe en encre de couleur rouge, les toxiques en encre rouge sur papier noir; cette prescription ne pourrait pas être rendue obligatoire immédiatement, mais peu à peu.

Elle est d'une application facile pour le pharmacien, qui fait ces étiquettes lui-même; pour les autres, elle est plus difficile, mais on pourrait, par un moyen intermédiaire, arriver au résultat en faisant imprimer sur plusieurs planches de couleurs différentes les étiquettes très-employées, le pharmacien faisant lui-même celles qui sont d'un usage moins répandu.

Au point de vue de l'arrangement de nos officines, la question est plus complexe.

Les moyens doivent être de plusieurs natures, et le procédé ci-dessus devient, dans ce cas, inutile. En effet, tous les médicaments d'une officine sont tantôt pour l'usage interne, tantôt pour l'usage externe. Cette notion doit être remplacée par celle de *dangereux* ou *non dangereux*.

Ici intervient d'abord l'armoire ou les armoires aux poisons. La liste officielle des poisons est tellement incomplète, qu'elle est évidemment insuffisante comme garantie pour la sécurité du pharmacien. C'est une garantie prise contre lui et non pour lui.

Ce qui doit nous occuper, ce sont des moyens plus efficaces ; voici le procédé que j'emploie : Chaque armoire est partagée en deux parties par une cloison, d'un côté sont placés les produits dangereux, et de l'autre les produits non dangereux.

La première partie est peinte en rouge, l'autre en vert.

L'usage de flacons d'une forme et d'une couleur particulières pourrait être adopté ; toutefois, je préfère l'usage des flacons blancs, ronds et carrés qui permettent de voir la couleur et l'aspect du produit qu'on emploie.

Les flacons contenant des produits dangereux doivent porter une large étiquette noire sur le goulot ou ailleurs.

Les flacons contenant des liquides qui sont vendus par gouttes doivent être munis de compte-gouttes conformes à la règle du Codex, c'est-à-dire donnant 20 gouttes d'eau pour 1 gramme, ou ayant un tube de 3 millimètres de diamètre extérieur.

Les produits incolores pourraient être colorés artificiellement, ainsi que l'a prescrit une ordonnance ministérielle pour l'acide arsénieux. Il est bon de rappeler ici que ce n'est pas le ministre qui a imaginé ce procédé, mais nos collègues MM. Lebaigue et Limousin. J'ajouterai, comme excellentes précautions, l'habitude à prendre de faire les tares des verres, non pas avec des poids, mais avec des grains de plomb ; on les fait ainsi plus exactement, et on a, en outre, l'avantage de pouvoir s'assurer d'un coup d'œil, par l'inspection des poids, si aucune des substances n'a été oubliée.

La suppression des plombs employés pour le lavage des bouteilles serait aussi une précaution indispensable. On pourrait les remplacer, soit par des fils de fer coupés, ainsi que cela a été proposé déjà, soit par la grenaille de fonte dont se servaient autrefois les chasseurs, et qu'on emploie encore dans nos campagnes.

Mais il ne faut pas s'adresser à des moyens automatiques, il faut tâcher d'utiliser l'intelligence du pharmacien et de l'élève.

Ici se placent quelques moyens qui n'ont pas, je crois, été publiés encore, la première idée appartient à notre collègue M. Mayet. Je n'ai fait que développer et généraliser ce procédé.

Chaque flacon porte sur le devant l'étiquette habituelle avec un large encadrement blanc d'argent pour les produits minéraux ; vert d'herbe pour les feuilles ; violet pour les fleurs ; feuille-morte pour les fruits ; bruns pour les bois ; rouge-sang pour les produits animaux. A la partie postérieure, chaque flacon porte une contre-étiquette aussi grande que possible,

indiquent les noms et la famille des produits; au milieu, les prix, et au bas, l'usage et la dose, non pas la dose usuelle, généralement insignifiante, mais la dose minima prise dans les pharmacopées étrangères, ou calculée quand cela est possible, ainsi que nous l'avons indiqué il y a quelques années (Voir *Répertoire*, 10 mars 1873.)

La contre-étiquette porte aussi un encadrement. La couleur de cet encadrement varie suivant la nature de la substance, de façon à indiquer une réaction caractéristique, physique ou chimique, du produit ou plutôt de l'élément principal.

C'est ainsi que les sels de plomb auront un encadrement couleur minium; les sels de bismuth, noir; les sels de cuivre, bleu céleste; les sels de cadmium, jaune; les sels de potassium, violet (coloration de la flamme); les sels de magnésium, blanc; les sels de chaux, marbré; les sels d'argent, blanc métallique; les sels d'or, pourpre; les sels ferreux, vert pâle; les sels ferriques, bleu de Prusse.

Les sels dangereux portent, en outre, ainsi que je l'ai dit, l'étiquette noire sur le goulot.

Pour les produits organiques, on agit de la même façon.

La quinine a un encadrement. . . .	Vert.
La brucine	Rouge.
La morphine	Bleu.
La digitaline. . .	Vert.
La codéine	Vert.
L'atropine	Jaune.
La strychnine	Noir (pas de réaction)

Les mêmes désignations s'appliquent aux produits naturels que l'on désigne par la couleur du produit principal :

L'opium encadrement.	Bleu.
Quinquina.	Vert.
Digitale	Vert avec la contre-étiquette rouge.

Belladone, jusquiame, stramoine, pour ces trois substances j'ai donné à la contre-étiquette la forme d'un œil :

Pour la belladone..	Jaune.
Pour la jusquiame.	Noir.
Pour la stramoine..	Blanc.

La fève du Calabar et l'ésérine, caractérisées par une réaction rouge, ont reçu une contre-étiquette rouge en forme d'œil.

Pour distinguer les trois quinquinas, on emploie, pour l'étiquette, de l'encre jaune, noire ou rouge avec l'encadrement vert. Sur les encadrements on pourrait écrire à la main les réactions principales des produits. Cette indication serait d'une utilité incontestable pour les élèves et *même pour les praticiens.*

Falsification des vins. — L'histoire de la falsification

dire plus vrai, de la falsification des vins, s'est enrichie, depuis peu, de nouveaux faits bien édifiants.

On sait qu'un marchand de vins en gros de Berlin, M. L. Bamberger, s'est dévoué à la tâche, digne de la reconnaissance publique, mais aussi grosse de périls, de dévoiler publiquement les fraudeurs qui, en Allemagne, déshonoraient avec une effronterie chaque jour croissante le noble produit de la vigne. A cet effet, cet honnête industriel se charge de faire analyser gratuitement tous les échantillons de vins que lui enverraient les maîtres d'hôtel d'Allemagne, et le Palatinat ne s'est pas fait faute d'expédier des spécimens douteux à l'éprouvette de M. Bamberger. Celui-ci vient de publier le premier résultat de ses expériences.

Il ressort de son rapport que les vins falsifiés portaient les étiquettes de produits tant allemands que français et espagnols ; qu'il y était fait effrontément la distinction de « avec bouquet et sans bouquet », et que, parmi les nombreuses fabriques de vins qui existent maintenant en Allemagne, il en est deux qui méritent la palme d'honneur, en ce que leurs vins ne contiennent pas une goutte de produit naturel. La première, qui fournit une cour, crée des vins rouges dont voici la composition chimique, trouvée par le docteur Teuchert, de Halle : 9,34 pour 100 d'alcool, 2,34 pour 100 d'extraits divers, 0,36 pour 100 d'acide et 0,39 pour 100 de sel. Un autre vin, analysé par le docteur Zuirch, a donné pour éléments : 0,06 pour 100 d'acide acétique et 2,47 pour 100 d'acide muriatique, c'est-à-dire quatre fois plus qu'il n'y en a dans le vin naturel. La glycérine et une matière colorante quelconque achevaient ce soi-disant vin, dans lequel il n'entrait pas une goutte du produit de la vigne. On se demande où et quand s'arrêtera cette cynique industrie.

Ecole de pharmacie de Paris. — *Séance de rentrée.* — Le jeudi 15 novembre a eu lieu, par la distribution des prix de l'année scolaire 1876-1877, la séance de rentrée de l'École de pharmacie.

La séance a été ouverte par M. Chatin, directeur, qui a prononcé le discours suivant :

« MESSIEURS,

« La séance qui nous réunit ici chaque année n'a pas seulement pour but de faire revivre l'une de nos vieilles coutumes universitaires ; elle doit encore et surtout nous fournir l'occasion de jeter un dernier regard sur l'année qui vient de s'écouler, de constater les progrès accomplis, de mesurer l'étendue des nouveaux efforts qui vont être exigés de nous.

« Pourquoi faut-il que le tableau s'assombrisse avant même que l'on ait eu le temps de le considérer ? Pourquoi nous faut-il, dès le début de cette fête de famille, évoquer le souvenir des maîtres aimés dont ce jour nous rend l'absence doublement pénible ?

« Il y a quelques mois, nous perdions M. Caventou, l'un des derniers et des plus dignes représentants de cette forte génération qui prépara la voie glorieuse où devait bientôt s'engager la chimie moderne. Des découvertes,

demeurées justement célèbres, l'appelèrent, jeune encore, à notre chaire de toxicologie, qu'il eût dû conserver bien au-delà du terme qu'il s'était lui-même et trop prématurément fixé.

« Récemment, à l'un des contemporains de Caventou, à M. Chevallier, que son grand âge éloignait depuis quelques années du professorat, succédait un de nos plus savants agrégés ; par sa longue et brillante suppléance comme par ses remarquables travaux, M. Bourgoin se trouvait naturellement désigné pour occuper la place d'un ancien maître qui eut son heure de célébrité.

« Durant cette même année, le cadre de nos études s'est notablement agrandi, pour donner à certaines d'entre elles le rang et l'importance qu'elles réclamaient justement.

« Les analyses chimiques, auxquelles vous aurez sans cesse recours, soit pour suivre des recherches scientifiques, soit pour répondre aux exigences professionnelles, seront dorénavant l'objet d'un enseignement spécial.

« Il en sera de même pour la minéralogie, transférée trop souvent de la chaire de matière médicale à la chaire de chimie générale, sans pouvoir y trouver une place qui fût en rapport avec son importance. A l'histoire des minéraux viendra s'ajouter celle des eaux minérales, et j'ai à peine besoin de faire ressortir l'intérêt qui s'attache à ces notions d'hydrologie, dont vous aurez à faire de si fréquentes applications.

« Ce double caractère, à la fois théorique et pratique de notre enseignement, se retrouve encore dans le troisième des cours complémentaires de nouvelle création. Ce cours aura pour objet l'étude de ces êtres qui ne sont inférieurs que par le rang qu'ils occupent dans la série végétale, mais non par celui qu'ils réclament dans nos études ; il vous familiarisera avec les diverses formes, les migrations, les métamorphoses de ces ferments, de ces vibrioniens, de ces végétaux parasites qui s'imposeront plus tard et bien souvent à votre examen.

« Il y a quarante ans, l'Ecole de pharmacie instituait, la première, une chaire de toxicologie ; aujourd'hui, elle est encore la première à donner à la cryptogamie l'enseignement spécial et didactique auquel elle a droit. Qu'il nous soit permis de proclamer ainsi que nous n'avons cessé de marcher dans la voie de la science et du progrès !

« Là d'ailleurs, messieurs, ne s'arrêteront probablement pas ces importantes améliorations. Il y a deux jours, deux nouveaux arrêtés créaient, dans notre Ecole comme dans les autres Facultés, des conférences et des bourses, dont la fondation produira d'heureux et prochains résultats ; divers projets, destinés à coordonner et à sanctionner l'ensemble de ces mesures, sont en ce moment à l'étude.

« Les encouragements ne nous manquent donc pas. Sachons nous en montrer dignes par un redoublement de courageux efforts. J'ai d'ailleurs à peine besoin de vous y convier, et s'il me fallait des preuves de votre ardeur, de votre persévérance, je les trouverais dans ces concours de fin d'année, trop chèrement disputés pour que je croie pouvoir retarder davan-

tage le moment où vous allez en recevoir les légitimes et fécondes récompenses. »

A la suite de rapports spéciaux présentés sur chacun des concours, les lauréats ont été nommés dans l'ordre suivant :

1re année. — 2e prix : M. Leidié.

2e année. — 1er prix : M. Degrauwe. — Mention honorable : M. Lespiaut.

3e année. — 1er prix : M. Bourquelot. — 2e prix : M. Lecœur. — Prix Desportes : M. Masse. — Prix Menier : M. Hariot.

PRIX DES TRAVAUX PRATIQUES.

1re année. — *Chimie.* — Médailles d'or : MM. Collin, Lafond (Jean). — Médailles d'argent : MM. Bremant, Leidié. — Médailles de bronze : MM. Lorgue, Neuville, Morel. — Citations : MM. Vaillant, Gibart, Broca, Ducarre, Chesnet.

2e année. — *Chimie.* — Médaille d'or : M. Jolivet. — Médaille d'argent : MM. Jeannetiot, Lafond (Emile), Weill. — Médailles de bronze : M. Pierrhugues, Degrauwe. — Citations : MM. Gaillard, Aureille, Nicolas, Masse, Lespiaut, Roch.

3e année. — *Botanique.* — Médailles d'or : MM. Moynier, Demazière. — Médailles d'argent : MM. Grandhomme, Cantrelle. — Médailles de bronze : MM. Guignard, Lefebvre. — Citations : MM. Demandre, Dubosc, Levaillant, Bresson, Schmidt, Lepetit, Blacque, Plisson, Lejars, Gaillard, Routtier, Greinet, Labour, Morin.

Physique. — Médaille d'or : M. Fenez. — Médaille d'argent : M. Bourquelot. — Médailles de bronze : MM. Lecœur, Quinard.

Société de pharmacie de Paris. — La Société de pharmacie de Paris est reconnue comme établissement d'utilité publique.

Nominations. — *Service de santé de la marine.* — Par décret en date du 6 novembre 1877, rendu sur le rapport du ministre de la marine et des colonies, ont été promus dans le corps de santé de la marine, à la suite des concours ouverts dans les ports :

Au grade de pharmacien de 1re classe. — MM. les pharmaciens de 2e classe : Taillotte (Auguste-Joseph-Victor) ; Lapeyrère (Joseph-Henri-Jean) ; Cazalis (Théophile) ; Signoret (Léon-Louis-Victor).

Au grade de pharmacien de 2e classe. — MM. les aides-pharmaciens : Durand (Marie-Charles-Mathieu) ; Cavalier (Lazare-Louis) ; David (Léopold-Auguste).

Au grade d'aide-pharmacien. — MM. les étudiants : de Beaudean (Alphonse-Etienne-Paul) ; Vilazel (Emile-Eugène) ; Launois (Isidore-Adolphe) ; Réland (Louis-Albert-Joseph) ; Cavallier (Charles-François).

Nécrologie. — M. Cap, savant pharmacien, membre correspondant de l'Académie de médecine, auteur de nombreuses notices et biographies, vient de terminer sa longue et honorable carrière à l'âge de quatre-vingt-neuf ans.

[illegible]

CHIMIE. — PHARMACIE

Emploi de l'eau de chaux pour fixer les acides gras des eaux d'alimentation des chaudières, dans les machines pourvues de condenseurs à surface;

Par M. Hétet, pharmacien de la marine.

Les matières grasses introduites dans la vapeur, pour la lubréfaction des tiroirs et des cylindres, y subissent la décomposition en acides gras et en glycérine. Entraînés au condenseur, ces produits de la saponification par la vapeur sont apportés aux chaudières par l'eau d'alimentation : ils s'y accumulent, et l'eau des bouilleurs n'est bientôt qu'une émulsion d'acides gras en ébullition.

Ces acides ne tardent pas à attaquer les tôles et à former d'énormes dépôts noirs et denses, mélanges de savons de fer et d'oxyde de fer en proportions variables. Ces dépôts adhèrent fortement aux surfaces métalliques, ils sont très-difficiles à enlever, et les tôles qu'ils recouvrent, isolées par eux du contact de l'eau, sont sujettes à de dangereux coups de feu.

Il importait donc à la conservation et à la sécurité des appareils à vapeur de ne laisser arriver aucun acide gras dans les chaudières, ou tout au moins de les engager à l'avance dans une combinaison inoffensive par elle-même et indécomposable par l'action des métaux en contact; il fallait aussi que le moyen fût simple et économique.

Je suis parvenu à obtenir cet important résultat en engageant les corps dans des combinaisons insolubles, à l'aide d'une solution aqueuse de chaux. Tel est le principe de la méthode appliquée au dégraissage de l'eau d'alimentation, qui ne laisse plus arriver aux chaudières qu'une eau neutre ou même légèrement alcaline, entraînant seulement un savon calcaire insoluble et la glycérine devenue libre, corps sans action sur les tôles et n'adhérant pas sur elles.

Le procédé consiste encore à faire la réaction chimique et à l'achever complétement avant l'arrivée aux chaudières de l'eau d'alimentation. Par ce moyen, on préserve les chaudières de l'usure rapide que produisaient les acides gras, en même temps qu'on empêche la formation des dépôts de savons ferrugineux, très-adhérents et très-dangereux par les phénomènes de surchauffe qu'ils occasionnent.

On sait les avantages attribués à l'usage des condenseurs à surface : faire l'alimentation avec de l'eau distillée chaude, pour éviter les dépôts salins ou calcaires ; rendre inutiles les extractions et économiser le combustible. Or, ces précieux avantages sont perdus par l'action corrosive des acides gras, action qui n'avait pas été prévue ; les chaudières sont usées moitié plus vite qu'autrefois. L'emploi méthodique de l'eau de chaux, en empêchant les acides d'arriver aux chaudières, les préserve de toute attaque et les fera durer plus longtemps qu'avec l'ancien système. Par l'application de ma méthode, les condenseurs à surface ont donc reconquis tous les avantages qu'on en espérait.

Une autre conséquence fâcheuse de l'entraînement des corps gras aux chaudières était l'impossibilité de faire de l'eau potable par condensation de la vapeur, ce qui, sur un point important, compromettait l'hygiène des équipages. Aujourd'hui qu'il n'y a plus de corps gras libres dans les chaudières, la vapeur qui en provient donne, en se condensant dans les réfrigérants spéciaux, une eau sans odeur et sans goût, d'une potabilité irréprochable.

Après des essais nombreux et dont les résultats ont été tout à fait démonstratifs, ma méthode a été appliquée à plusieurs navires de l'Etat ; elle devra s'étendre à toutes les machines munies de condenseurs à surface.

Téléphone de M. Graham Bell ;

Par M. Bréguet.

Il y a déjà plusieurs mois, nous apprenions qu'il existait en Amérique un instrument permettant d'entendre la voix humaine à de grandes distances. Nous n'accueillions ces récits merveilleux qu'avec une certaine incrédulité, et il ne fallait rien moins que l'immense autorité de sir William Thomson, qui avait assisté aux expériences du téléphone, pour nous inspirer confiance quant à leurs résultats.

Aujourd'hui, j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, des sciences non un récit, mais l'appareil même du professeur Bell, que celui-ci m'a obligeamment prêté, et les derniers doutes seront levés lorsque chacun pourra entendre et parler à travers un fil télégraphique.

L'extrême simplicité du téléphone ajoute encore à l'étonnement

profond que cet appareil inspire; et je puis affirmer que, de tous les télégraphes connus, c'est celui qui fonctionne sous l'influence des courants les plus faibles.

La voix de la personne qui parle met en vibration une petite plaque circulaire en tôle mince; cette plaque, vibrant en présence du pôle d'un barreau aimanté, change la distribution magnétique du barreau à chacun de ses mouvements, et, comme une petite bobine de fil fin entoure l'extrémité de l'aimant, des courants induits d'intensité correspondant à l'amplitude des vibrations prennent naissance dans ce fil.

Ces courants sont reçus dans la bobine d'un appareil identique à celui que je viens de décrire. Ils produisent dès lors des variations magnétiques correspondantes dans son barreau aimanté, et par conséquent des vibrations dans la plaque de tôle située au-dessus de l'aimant.

Ces vibrations, reçues par l'oreille, se traduisent en sons identiques par leur nature à ceux qui sont émis dans le premier téléphone. On peut comprendre ainsi à des distances considérables ce que dit une personne, et même reconnaître la voix de cette personne. J'ai pu nettement entendre des phrases dites avec le téléphone, en intercalant dans le circuit une résistance qui correspondait à 1 000 kilomètres de fil télégraphique ordinaire.

Un téléphone démonté, et remonté ensuite sans aucun soin particulier, n'a pas accusé de différence dans son fonctionnement, ce qui montre que l'appareil est peu délicat, puisqu'il n'exige, pour ainsi dire, aucun réglage pour émettre ou recevoir distinctement toute espèce de sons (1).

(1) La Société de physique a tenu une réunion extraordinaire à l'hôtel de la Société d'encouragement, pour assister aux expériences du téléphone de M. Bell.

La réunion était nombreuse, et nous avons reconnu dans la salle du rez-de-chaussée la plupart des professeurs de physique en renom.

Le succès n'a pas répondu complètement aux espérances des opérateurs.

Les sous-entendus étaient peu distincts et les communications avec la salle du premier étage beaucoup plus difficiles qu'elles ne l'auraient été avec un tube acoustique.

Nous devons cependant dire que l'on entendait sans peine une boîte à musique. Les notes n'étaient point altérées, mais elles étaient affaiblies d'une façon considérable.

Une nouvelle expérience est nécessaire pour que l'on puisse se prononcer sur la valeur pratique d'un instrument, sans doute susceptible de grands perfectionnements; il paraît évident, comme nous l'avons du reste indiqué, que les succès obtenus, quoique fort curieux au point de vue théorique, ont été singulièrement exagérés en se transmettant à distance.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

De la ladrerie chez l'homme et chez les animaux ;

Par M. Crinon.

I. LADRERIE PAR LES CYSTICERQUES.

Ladrerie par le cysticerque de la cellulosité. (Suite.)

B. *Chez l'homme.* — Le porc n'a pas seul le triste privilége de devenir ladre en avalant des œufs de *tænia solium.* L'homme, qui héberge, dans son intestin, ce cestoïde à l'état parfait, est susceptible de donner asile, dans ses tissus, aux larves de ce même ver.

Les exemples de ladrerie humaine sont incontestables, et la science en possède un assez grand nombre d'observations.

En 1786, Werner trouva deux cysticerques dans le grand pectoral d'un soldat mort par submersion.

Quelques années plus tard, Fischer, Treuttler et Brera en rencontrèrent dans les plexus choroïdes.

En 1799, Steinbuch et Loschge en trouvèrent dans les muscles du dos, du cou et de l'épaule du cadavre d'un homme mort à l'âge de soixante-cinq ans.

En 1803, Laennec, faisant l'autopsie d'un homme de soixante ans, en rencontra dans un grand nombre de muscles, dans le médiastin et dans plusieurs points du cerveau.

En 1804, Dupuytren observa un cysticerque dans le muscle grand péronier d'un homme de trente-quatre ans.

En 1809, Himly, à l'autopsie d'un malade mort d'un cancer de la face, en trouva plusieurs centaines dans les muscles, dans les poumons et dans le cerveau.

Depuis lors, les cysticerques ont été fréquemment rencontrés chez l'homme et, chaque année, la science s'enrichit de nouvelles observations. Isenflam, Mascagni, Florman, Morgagni, Grève, Lobstein, Andral, Martin-Solon, Reynaud, Ferrall, Leudet, Wepfer, Bonnafox de Mallet, Demarquay, Gervais, Delore, Béraud, Roger, Bouillaud, Fredet, Cruveilhier, Follin, Kœberlé, Robin, Davaine, etc., ont trouvé des cysticerques, soit dans le tissu musculaire, soit dans le cœur, soit dans les poumons, soit dans les

diverses parties de l'encéphale, soit dans l'œil, soit sous la conjonctive.

Les reins et la rate paraissent être à l'abri de l'infection ladrique.

On a observé des cas de ladrerie humaine par le *cysticerque ladrique* en Italie, en France, en Allemagne, en Suède et en Amérique. Rudolphi rapporte que, sur 250 cadavres examinés chaque année par lui à Berlin, il en a trouvé 4 ou 5 renfermant des cysticerques. D'un autre côté, Bremser prétend n'en avoir jamais rencontré à Vienne, malgré les investigations auxquelles il s'est livré.

Dans la majeure partie des cas de ladrerie observés par les médecins que nous avons cités plus haut, l'affection parasitaire n'a occasionné aucun désordre grave et la présence des cysticerques n'a été constatée qu'à l'autopsie, alors que les malades avaient succombé à une autre affection.

Cependant, dans quelques-uns de ces cas, on a trouvé des larves cystiques logées au milieu de la substance cérébrale. Ces faits n'ont rien de surprenant quand on sait que toutes les régions du cerveau ne sont pas également impressionnables au contact d'un corps étranger. Mais lorsque les cysticerques habitent certaines de ces régions, ils occasionnent un état pathologique grave qui peut déterminer la mort.

Tel est le cas observé en 1865 par MM. Onimus et Paulet. Il s'agissait d'un gendarme qui avait succombé au Val-de-Grâce, après être resté plusieurs jours dans un état d'hébétude et de somnolence dont on le tirait difficilement. On découvrit, à l'autopsie, des cysticerques près de la scissure de Sylvius, des veines choroïdiennes et de la base du cerveau. Il y en avait en même temps un grand nombre au milieu des muscles du tronc et des membres.

Tel est encore le cas dont M. Sevestre a entretenu la Société anatomique en 1875. L'affection avait débuté par la céphaalgie ; puis le malade était tombé dans le coma ; la sensibilité s'était émoussée et on avait constaté de la contracture des membres. La mort était survenue trois jours après l'entrée du malade à l'hôpital, dans le service de M. Germain Sée. A l'autopsie, on découvrit un certain nombre de cysticerques disséminés à la surface des hémisphères cérébraux. Les muscles n'ont pas été examinés.

Nous avons dit que l'on trouvait assez fréquemment des cysticerques dans l'œil ; la ladrerie de cet organe est toujours dangereuse, non pas parce qu'elle met la vie en péril, mais parce qu'elle compromet sérieusement la vision.

Lorsque les cysticerques siégent uniquement dans les muscles, les malades n'en sont guère incommodés et ils tolèrent facilement la présence de ces parasites ; ils éprouvent tout au plus des symptômes de lassitude et de fatigue. On remarque sur leur corps, au niveau de l'emplacement occupé par les kystes, des tumeurs ellipsoïdes de la grosseur d'une noisette, lisses, résistantes, mobiles, indolores, et dont le grand diamètre est parallèle à la direction des fibres musculaires.

M. Lancereaux a eu occasion, en 1872, de recevoir, dans son service de l'hôpital Saint-Antoine, une femme atteinte de ladrerie généralisée. Cette femme était entrée pour se faire soigner de vomissements dus à une hernie mal contenue ; la hernie fut réduite et les vomissements cessèrent immédiatement. C'est pendant l'opération de la réduction qu'on aperçut sur tout son corps une quantité innombrable de tumeurs ; la nature de ces tumeurs fut facilement diagnostiquée après qu'on eut pratiqué une incision sur l'une de ces tumeurs. La malade en portait une sous la langue. Cette femme refusa de se faire traiter pour une affection dont elle ne souffrait pas et elle sortit de l'hôpital. Deux ans après, M. Lancereaux l'a revue ; elle était alors dans un état de santé satisfaisant ; les tumeurs s'étaient affaissées et avaient subi une sorte de régression.

En 1875, M. Broca a également été appelé à donner des soins à un homme qui s'était présenté à l'hôpital des Cliniques, et dont les muscles étaient remplis de cysticerques. La présence de ces vers vésiculaires se manifestait extérieurement par d'innombrables tumeurs disséminées sur tout le corps et présentant les mêmes caractères que ceux qui viennent d'être indiqués. Ce malade avait éprouvé, depuis trois ans environ, de la céphalalgie, des vertiges, des bourdonnements d'oreille et de la fatigue ; il avait même perdu connaissance à deux reprises différentes. Le traitement consista à ponctionner les kystes, au moyen d'une aiguille à cataracte, et à les vider ensuite en prenant les tumeurs entre les doigts. 375 kystes furent ainsi ponctionnés dans l'espace de deux mois et demi ; à leur place il n'existait plus qu'une petite nodosité comparable à un grain d'orge. Au bout de trois mois, le malade est sorti de l'hôpital ne présentant plus de tumeurs appréciables ; il est évident que l'opération n'avait pu être pratiquée que sur les kystes assez superficiels pour manifester leur présence par un soulèvement des parties susjacentes. Enfin il est intéressant de noter que, chez ce malade, il y avait coïncidence entre la

ladrerie et la présence d'un ver solitaire dans l'intestin; depuis quatre ans environ, il rendait des anneaux de tænia. Une dose de kousso le débarrassa de cet hôte désagréable qui, comme nous le verrons dans un instant, avait vraisemblablement occasionné l'affection ladrique.

Au commencement de l'année 1877, le docteur Boucaud a eu aussi l'occasion d'observer, à l'Hôtel-Dieu de Lyon, un homme chez lequel la ladrerie était généralisée dans tous les muscles. Cet homme était entré à l'hôpital pour se faire soigner d'une névralgie sciatique. Peu de temps après son entrée, il fut pris d'une pneumonie qui fut mortelle. Pendant sa maladie, on avait remarqué sur son corps de petites tumeurs indolentes; à l'autopsie, on reconnut que ces tumeurs étaient dues à la présence de cysticerques ladriques. Ces parasites étaient tellement nombreux, que, sur une surface de 2 décimètres carrés prise dans un muscle de la cuisse, on n'en compta pas moins de 63. Le cerveau, les poumons et le cœur n'en renfermaient pas. Il est possible que la sciatique ait été occasionnée, chez ce malade, par quelque tumeur cystique placée près du nerf sciatique; quant à la pneumonie qui s'est déclarée, l'absence de cysticerques dans le poumon nous autorise à penser qu'elle ne doit pas être attribuée à la ladrerie.

Si nous cherchons maintenant à expliquer l'origine de la ladrerie chez l'homme, nous devons admettre que le canal digestif des individus qui en sont atteints a dû renfermer, à un moment donné, des œufs de *tænia armé*. Ces œufs peuvent venir du dehors : l'eau que l'on boit peut renfermer des œufs mis en liberté par le fait de la putréfaction de la substance qui compose les cucurbitains; on peut encore manger des légumes crus qui auraient été arrosés avec une eau semblable.

On admet aussi qu'un individu porteur d'un *tænia armé* puisse s'infecter lui-même. Ce phénomène d'*auto-infection* peut se produire dans deux conditions : 1° quand le tænia est fenêtré; alors les œufs, devenant libres dans l'intestin, donnent naissance à des embryons qui perforent les parois intestinales et se conduisent ensuite comme nous l'avons montré pour le porc; 2° quand un anneau arrivé à maturité remonte de l'intestin grêle dans l'estomac; dans ce cas, l'anneau remonté est digéré par le suc gastrique qui est plus actif que les sucs intestinaux; les œufs, se trouvant ainsi mis en liberté, descendent dans l'intestin, où ils se comportent encore comme dans l'intestin du porc. Cette espèce de régurgitation dont nous venons de parler ne nous semble pas inadmissible; nous

y croyons d'autant plus volontiers que nous avons vu personnellement un ver solitaire complet qui avait été rendu par la bouche d'un malade.

Suivant Davaine, on a trouvé quelquefois des cysticerques ladriques chez le singe, le chien, l'ours, le rat et le chevreuil. On en rencontre aussi chez le sanglier ; mais cet animal, vivant à l'état sauvage, n'arrive jamais à un degré d'infection aussi avancé que le porc.

2. *Ladrerie par le cysticerque des ruminants.*

Le *cysticerque des ruminants* (*cysticercus tenuicollis*) se rencontre dans la plèvre, le péritoine, le mésentère, le foie et le cœur des ruminants, de l'écureuil et du singe ; il est douteux qu'on l'ait jamais trouvé chez l'homme.

Il est plus gros que le cysticerque ladrique et peut atteindre une longueur de 50 millimètres ; sa tête est tétragonale et munie d'une double couronne de crochets dont le nombre varie entre 30 et 48 ; son cou est court et filiforme, d'où son nom de *tenuicollis*.

C'est de ce cysticerque que provient le *tænia marginata* que l'on observe chez le chien.

Nous verrons plus loin que la ladrerie du bœuf est beaucoup plus souvent occasionnée par un autre cysticerque.

3. *Ladrerie par le cysticerque du lièvre.*

Ce cysticerque, que l'on désigne sous le nom de *cysticercus pisiformis*, est spécial au lièvre et au lapin, dans le péritoine desquels il s'enkyste.

Sa longueur est de 4 à 9 millimètres ; sa tête est globuleuse, munie d'une double couronne de crochets dont le nombre varie de 34 à 46 ; son cou est grêle.

Il résulte des expériences faites par Kuchenmeister, en Allemagne, par Baillet, en France, et par Krabbe, en Islande, que ce cysticerque, lorsqu'il est avalé par un chien ou par un loup, donne naissance, chez ces animaux, au *tænia serrata*.

4. *Ladrerie par le cysticerque fasciolaire.*

La souris et le rat peuvent aussi devenir ladres ; le cysticerque que l'on rencontre chez ces animaux est le *cysticerque fasciolaire*,

qui se transforme, dans l'intestin du chat, en *tœnia à col épais* ou *tœnia crassicollis*. Ce cysticerque n'est jamais invaginé dans sa vésicule caudale, laquelle est très-petite.

La relation qui existe entre le *tœnia crassicollis* et le *cysticerque fasciolaire* a été mise en évidence par les expériences de Leuckart, de Baillet et de Davaine. Les chats auxquels ces expérimentateurs ont fait prendre des cysticerques de la souris ont contracté le *tœnia crassicollis* ; d'autre part, les œufs de ce tænia ont été administrés à des souris, et des *cysticerques fasciolaires* ont été trouvés dans le foie de ces animaux.

5. *Ladrerie par le cysticerque inerme.*

Le *cysticerque inerme* (*cysticercus inermis*) se présente sous forme d'une vésicule sphérique, dont le diamètre est d'environ 3 millimètres ; sa tête est tétragonale et comme tronquée à la partie antérieure ; elle est munie de quatre ventouses et *dépourvue de crochets*. Ce cysticerque est propre à la race bovine.

Il y a peu d'années encore, on ignorait complétement que le bœuf fût exposé aux atteintes d'une ladrerie spéciale. Jamais on n'avait observé la présence d'un cysticerque dans les muscles de cet animal. L'existence de ces vers vésiculaires a été soupçonnée lorsqu'on a vu les cas de tænia se multiplier chez l'homme en même temps que l'usage de la viande crue prenait une grande extension. L'observation confirma rapidement ces soupçons. Knoch, à Saint-Pétersbourg, MM. Cauvet, Vital et Jules Arnoud, en France, examinèrent avec soin de la viande de bœuf, et ils y découvrirent un ver cystique dont la tête offrait une grande ressemblance avec le scolex du *tœnia inerme*.

Les rapports qui existent entre ce tænia et le cysticerque du bœuf furent victorieusement établis lorsque Leuckart, à Giessen, Mossler, en Allemagne, Cobbold et Simonds, en Angleterre, Saint-Cyr et Laboulbène, en France, eurent produit des cysticerques chez des veaux auxquels ils avaient fait prendre des anneaux mûrs de tænia inerme.

L'épreuve faite par le docteur Olliver compléta la démonstration : il fit avaler des cysticerques du bœuf à un mahométan et à un jeune Hindou avec leur consentement ; des tænias se formèrent et, douze semaines après l'ingestion des cysticerques, il y avait déjà expulsion spontanée de cucurbitains par l'anus.

Nous n'insisterons pas davantage sur les nombreuses expériences

qui ont été entreprises dans le même sens et qui ont été d'ailleurs signalées déjà par nous, lorsque nous avons traité des *vers cestoïdes de l'homme*. Nous ajouterons seulement que des anneaux de *tænia inerme*, administrés par MM. Masse et Pourquier à des chiens, à des agneaux et à des lapins, n'ont, dans aucun cas, produit de cysticerques.

La ladrerie du bœuf est très-commune dans les Indes, dans l'Abyssinie et dans la haute Egypte. Le docteur Fleming, médecin militaire aux Indes, a trouvé jusqu'à 300 cysticerques dans une livre de viande de bœuf.

La cause de l'infection si fréquente des bœufs, dans ce pays, doit être attribuée à la malpropreté des habitants qui déposent leurs ordures près des abreuvoirs où viennent boire ces animaux. Les œufs de tænia, qui peuvent être mêlés à ces excréments humains, sont entraînés par l'eau de pluie dans les mares où les bœufs se désaltèrent.

En Europe, et particulièrement en France, où les habitudes de propreté sont plus répandues, les bœufs sont moins exposés à contracter la ladrerie ; les pluies entraînant une quantité d'œufs peu considérable, ces animaux en absordent rarement un assez grand nombre pour que l'affection ladrique atteigne le même degré qu'aux Indes. Dans les expériences ayant pour but de produire artificiellement la ladrerie, on peut infester tous les muscles d'un veau; mais alors on lui fait avaler un nombre d'œufs qui dépasse de beaucoup celui qu'un bœuf peut absorber, dans nos contrées, en buvant à une mare.

D'après les expériences de Leuckart, le cysticerque inerme serait complétement développé au bout de quarante jours ; d'après celles de Cobbold et de Saint-Cyr, la durée de sa vie ne serait pas de longue durée et ne dépasserait pas une année. Ce fait explique la disparition de la ladrerie du bœuf, dans l'Inde, lorsqu'on le met au régime de l'eau de puits ; les animaux qui boivent cette eau sont ainsi à l'abri d'une nouvelle poussée ladrique résultant de l'absorption de nouveaux œufs, et les cysticerques dont ils sont atteints arrivent promptement à la fin de leur courte existence.

On connaît encore plusieurs autres cysticerques que l'on rencontre chez divers animaux ; nous nous abstenons de les mentionner, parce qu'ils n'ont pas été jusqu'ici suffisamment étudiés et parce qu'on ne sait pas encore dans quel animal ils accomplissent la deuxième phase de leur développement.

II. LADRERIE PAR L'ÉCHINOCOQUE OU LADRERIE HYDATIQUE CHEZ L'HOMME ET CHEZ LES ANIMAUX.

L'*échinocoque* est un ver vésiculaire qui représente une des phases de développement d'un tænia désigné sous le nom de *tænia echinococcus.*

Voici quel serait l'ordre de succession des divers états par lesquels passe ce tænia : l'*embryon hexacanthe*, qui, après sa sortie de l'œuf, est parvenu dans un organe quelconque, à la manière des embryons de cysticerques, se transforme, dans cet organe, en une vésicule appelée *hydatide ;* cette vésicule a la propriété de produire, par bourgeonnement, d'autres vésicules plus petites et portant chacune une tête, qui sont des *échinocoques;* les échinocoques, avalés par un chien, se transforment, dans l'intestin de cet animal, en un tænia parfait, le *tænia echinococcus.*

L'échinocoque est un corpuscule ovoïde, à peine visible à l'œil nu, long de 2 dixièmes de millimètre, d'une largeur à peu près moitié moindre, séparé en deux partiespar un étranglement plus ou moins prononcé ; la partie postérieure représente la vésicule caudale ; la partie antérieure, moins développée, forme la tête et peut rentrer dans la vésicule caudale, en se retournant comme un doigt de gant. On remarque, sur cette tête, un rostre muni de quatre ventouses et d'une double couronne de crochets qui sont au nombre de 44 au plus. On retrouve souvent, en arrière de la partie postérieure, la trace du pédicule par lequel l'échinocoque tenait à l'hydatide. On rencontre, sur le corps des échinocoques, des corpuscules calcaires en nombre plus ou moins considérable et composés, d'après le docteur Laboulbène, d'une matière organique combinée à du phosphate et du carbonate de chaux. Dans le plus grand nombre des cas, la tête serait invaginée dans la vésicule caudale ; le rostre lui-même est retourné de telle sorte que les crochets s'aperçoivent en arrière des ventouses.

D'après la description qui précède, on voit que l'échinocoque ressemble beaucoup à un cysticerque qui serait de petite dimension et qui n'aurait pas de cou.

L'*hydatide,* avons-nous dit, représente la phase de développement qui précède l'échinocoque. Parmi les états successifs par lesquels passent la plupart des tænias, on n'en connaît pas qui corresponde à l'hydatide. Cette phase intermédiaire est-elle spéciale au *tænia echinococcus* ou est-elle commune à tous les tænias? Cette

question ne saurait être résolue définitivement ni dans un sens, ni dans l'autre, étant donné l'état actuel de nos connaissances. Pour nous, nous ne voyons aucune nécessité à admettre que tous les cestoïdes subissent exactement les mêmes transformations.

L'*hydatide* est une vésicule dont le volume peut varier depuis la grosseur d'une tête d'épingle jusqu'à celle d'une tête de fœtus à terme. La forme même de cette vésicule est sphérique ou ovoïde ; toutefois cette forme peut être modifiée par la pression des parties environnantes qui opposent un obstacle mécanique à l'accroissement régulier des hydatides.

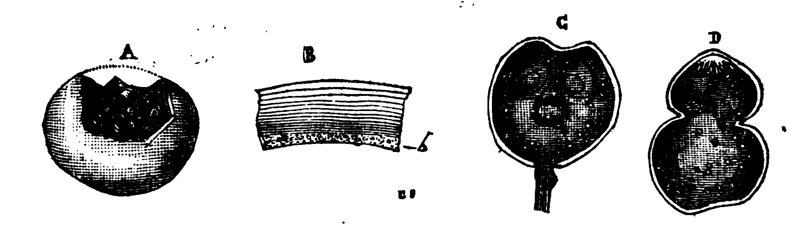


Fig. 2. — A. *Hydatide mère* renfermant des *hydatides filles* ; — B. Fragment de la paroi d'une hydatide vue par la tranche ; b, *membrane germinale* ; — C. *Echinocoque* avec la tête invaginée dans la vésicule caudale ; — D. *Echinocoque* avec la tête sortie de la vésicule caudale. (Les points que l'on remarque sur le corps des échinocoques représentés dans cette figure sont des corpuscules calcaires.)

La paroi de la vésicule hydatique est constituée par une substance homogène, friable, élastique, transparente ou opaline, blanchâtre (quelquefois verdâtre, quand elle est colorée par la bile), analogue, comme aspect et comme consistance, à du blanc d'œuf peu cuit, d'une épaisseur uniforme et proportionnelle au volume de la vésicule elle-même.

Autour des hydatides volumineuses qui siégent dans les viscères, celles du foie, par exemple, on remarque une espèce de membrane fibreuse et résistante qu'il ne faut pas confondre avec la membrane hydatique ; c'est simplement une membrane adventive ; elle est souvent pourvue d'un réseau vasculaire, tandis que les parois des vésicules hydatiques ne contiennent ni vaisseau, ni aucun élément anatomique. Il n'existe pas de kyste adventif autour des hydatides développées dans les cavités séreuses naturelles.

En examinant au microscope un fragment de la paroi d'une hydatide et en plaçant ce fragment du côté de la tranche, on observe

une disposition lamelliforme toute spéciale. Les couches superposées sont très-minces et d'inégale épaisseur.

A la face interne de la membrane hydatique, il existe une couche grenue qui a été découverte par Robin et que l'on appelle *membrane germinale;* c'est sur cette membrane que les échinocoques prennent naissance. L'insertion des échinocoques sur la membrane germinale n'a pas lieu directement, mais par l'intermédiaire d'un pédicule implanté sur une dépression située à la partie postérieure de la vésicule caudale. Lorsque les échinocoques ont acquis tout leur développement, le pédicule se détache, et ils deviennent libres dans la cavité de l'hydatide.

La membrane germinale peut avorter; les hydatides qui n'en sont pas pourvues portent le nom d'*hydatides stériles*, parce qu'elles sont incapables d'engendrer des échinocoques. On les appelle encore *acéphalocystes,* expression consacrée par Laennec pour désigner les hydatides de l'homme, qui étaient considérées à tort, au temps de ce célèbre médecin, comme ne renfermant jamais d'échinocoques.

L'absence ou la présence de la membrane germinale est la seule différence que l'on constate dans la constitution des parois des hydatides.

Toutes les hydatides, même les plus petites, ont une cavité centrale remplie d'un liquide qui ne renferme pas ou qui renferme très-peu d'albumine, et qui, par conséquent, ne se coagule ni par la chaleur ni par les acides. Ce liquide renferme une assez grande quantité de chlorure de sodium. On remarque souvent, au sein de ce même liquide, de petites granulations blanchâtres, perceptibles à l'œil nu, qui, quelquefois, altèrent légèrement sa limpidité, et qui ne sont autre chose que les échinocoques détachés de la membrane germinale. La connaissance de la composition chimique du liquide des hydatides est d'une grande utilité pour le diagnostic de certaines tumeurs sur la nature desquelles le médecin n'est pas fixé.

Les hydatides sont, en général, fortement distendues par le liquide qu'elles contiennent, de telle sorte que le moindre ébranlement se communique à toute la masse et occasionne un frémissement particulier qui aide, dans certains cas, au diagnostic des tumeurs hydatiques. Ce frémissement, appelé *frémissement hydatique*, n'est pas perçu d'une manière constante, et il fait généralement défaut lorsque les tumeurs ne sont pas suffisamment superficielles; sur une vingtaine de kystes hydatiques que nous avons observés,

nous n'avons constaté qu'une seule fois l'existence de ce signe.

Les grandes hydatides en contiennent des petites, en plus ou moins grand nombre, qui sont libres dans sa cavité. Les hydatides contenues sont appelées *hydatides filles*; l'hydatide contenante est désignée sous le nom d'*hydatide mère*. Les hydatides mères et les hydatides filles peuvent être indifféremment stériles ou fécondes. Les hydatides filles prennent naissance, comme des bourgeons, soit dans l'épaisseur, soit à la surface interne de la paroi de l'hydatide mère; là, elles grossissent, et plus tard elles se détachent pour rester libres dans la cavité.

Les hydatides filles peuvent encore naître sur la surface externe de l'hydatide mère; mais elles n'acquièrent, dans ce cas, qu'un volume peu considérable; cette variété d'hydatides filles a reçu de Kuhn le nom d'*hydatides exogènes*, tandis qu'il appelait *endogènes* celles qui bourgeonnent sur la face interne. Existe-t-il entre les hydatides endogènes et les hydatides exogènes une différence spécifique? Autrefois, on le pensait et on regardait ces diverses hydatides comme provenant de tænias différents. A l'appui de cette opinion, on disait que les hydatides exogènes ne se trouvaient que chez les ruminants, tandis que les hydatides endogènes ne se rencontraient que chez l'homme. Cet argument n'a plus aucune valeur depuis qu'on a trouvé, rarement il est vrai, des hydatides exogènes chez l'homme, et des hydatides endogènes chez les ruminants.

Les hydatides sont capables de vivre pendant un temps assez long; ce qui le prouve, c'est que, dans des tumeurs déjà anciennes, on en trouve qui paraissent parfaitement conservées. Cependant, en général, elles subissent, avec le temps, des altérations : le plus souvent, elles s'affaissent, leur membrane germinale se détruit; le liquide se résorbe ou se transforme en un magma granulo-graisseux au milieu duquel on ne trouve plus que les crochets et les corpuscules calcaires des échinocoques; quelquefois le contenu de l'hydatide prend un aspect purulent; quant aux parois, elles s'épaississent d'abord, puis se plissent et se rident. Il peut se faire que toutes les hydatides d'un kyste perdent simultanément leur liquide; alors le kyste diminue proportionnellement de volume; nonobstant, la trace en persiste longtemps, attendu que la substance même de l'hydatide se résorbe ou se transforme avec beaucoup de lenteur.

Il ne faut pas croire que les hydatides soient frappées de mort à partir du moment où commencent à se manifester les diverses altérations que nous venons de signaler. Davaine a vu de jeunes vési-

cules hydatiques bourgeonner sur des hydatides épaissies, ratatinées, ne contenant plus de liquide, et dans lesquelles les échinocoques étaient depuis longtemps détruits. Les hydatides engendrées dans de telles conditions peuvent indifféremment être munies ou dépourvues d'échinocoques. (*A suivre.*)

Note sur la culture de l'hevea guyanensis;

Par M. A. Chevallier, pharmacien-chimiste, membre de l'Académie de médecine et du Conseil de salubrité.

Les emplois industriels de la matière fournie par l'*hevea* étant considérables, nos lecteurs liront sans doute avec intérêt l'article extrait d'un journal, le *Scientific American.*

Le mode d'exploitation du caoutchouc dans l'Inde est encore rudimentaire et donne lieu à des pertes tellement considérables, que, si l'on n'y prend garde, il arrivera, dans peu d'années, un moment où l'on ne pourra plus satisfaire la consommation, qui augmente sans cesse, à en juger par l'application que reçoit ce produit devenu de nos jours un article de première nécessité. On a malheureusement, surtout au Brésil, commis l'imprévoyance d'abattre des arbres producteurs de 150 à 200 pieds de hauteur (45 et 60 mètres) pour avoir de suite une récolte abondante, et c'est ainsi que des forêts entières de caoutchouc sont aujourd'hui détruites.

Sans attendre que la même pénurie se produise, le gouvernement anglais a envoyé à l'île de Ceylan 2 000 plants de caoutchouc du Brésil et, chose curieuse, deux mois après les graines ont été semées, de petits arbres ont poussé et ont produit un caoutchouc de première qualité. En juin 1876, 90 000 semences ont été expédiées, mais 2 500 seulement sont arrivées en bon état; leur vitalité étant très-courte, elles ont été semées tout d'un coup sur un espace de 300 pieds carrés (270 mètres carrés). La croissance a eu lieu rapidement, en quelques jours plusieurs plantes atteignaient déjà 18 pouces de hauteur ($0^m,45$). Les plus robustes ont été mises en caisse par séries de cinquante et envoyées à Ceylan, à Singapour et en Birmanie, où la transplantation, dans ces régions favorables, permettra de donner d'abondants produits.

Il serait à désirer qu'on pût, dans l'intérêt de notre commerce, acclimater dans la Guyane française ou d'autres de nos possessions à l'étranger, l'*hevea*.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Dans quelle partie de la semence de courge se trouve le principe tænicide?

Par M. le docteur Adolphe Dumas, chirurgien adjoint de l'hôpital de Cette.

La propriété tænicide de la graine de courge est aujourd'hui généralement reconnue. Il est peu de médecins qui n'aient eu recours, contre le tænia, à une médication d'un emploi aussi facile et aussi peu désagréable, et n'aient constaté quelquefois son efficacité. Si son action n'est pas toujours certaine, si constamment elle ne provoque pas le rejet du ver tout entier, elle se manifeste au moins par l'expulsion de fragments plus ou moins nombreux.

Dans un travail qu'il a publié dans le *Journal de thérapeutique*, et dans une précédente communication adressée à l'Académie des sciences, M. Heckel prétend que le principe tænicide se trouve dans l'enveloppe verte qui est immédiatement appliquée sur l'embryon (1). D'après lui, il ne réside ni dans l'*huile que renferment les cotylédons, ni dans l'embryon tout entier et en dehors du corps gras.*

Vers la fin de 1875, ayant été mis en relation, grâce à un ami commun, le docteur Bérenger-Féraud, avec M. Heckel, que retenaient encore à Montpellier ses fonctions de pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Eloi, je fus initié à ses idées et à ses recherches sur cette question de matière médicale et de thérapeutique. Sur sa demande, je résolus d'essayer cette enveloppe verte de la semence de courge, d'où il avait extrait une matière résineuse, sur le premier porteur de tænia qui viendrait me consulter.

L'occasion ne tarda guère à se montrer. Ainsi que je venais de le dire dans mon mémoire, ce ver est depuis quelques années fréquemment observé à Cette (2); et j'ai le regret d'ajouter que cette fréquence s'accroît. Sans sortir de ma clientèle ordinaire, j'en ai noté une dizaine de cas dans les deux années écoulées depuis la publication de mon travail. Les animaux de boucherie importés

(1) Voir le Répertoire, t. III, nouv. série, p. 742.

(2) Six cas de tænia à la suite de l'usage de la viande crue. Fréquence relative de ce ver à Cette. *Montpellier médical*, numéro de juillet 1873.

d'Afrique doivent, ainsi que je l'ai écrit jadis, être incriminés, et spécialement les bœufs. S'il faut admettre les conclusions qui découlent des expérimentations faites par MM. Masse et Pourquier, de Montpellier, c'est par la viande saignante que le germe du ver s'introduit chez l'homme ; le fait n'est pas douteux aujourd'hui.

J'essayai donc, chez une jeune fille qui rendait depuis quelques jours des anneaux de tænia, l'enveloppe verte de l'embryon de courge. Je fis éplucher, sous ma surveillance, 250 à 300 grammes de semences fraîches achetées au marché, et leur enveloppe verte, triturée avec du sucre, lui fut donnée de grand matin, et suivie cinq ou six heures après de l'administration de 45 grammes d'huile de ricin.

Le résultat fut nul. A peine si quelques anneaux furent rejetés et purent être recueillis pour m'être montrés. Journellement cette jeune fille en rendait tout autant.

Je fis part de ce résultat négatif à M. Heckel, qui m'envoya un flacon d'élixir de pépo-résine — c'est ainsi qu'il désigne l'extrait de l'enveloppe verte — avec prière de l'essayer.

Je l'administrai quelques jours après à un négociant qui venait de faire chez lui la triste découverte du tænia en expulsant quelques anneaux isolés, très-vivaces, dans sa campagne, où il avait été pris d'un besoin subit (1). Les larges anneaux qu'il m'envoya le lendemain me parurent appartenir au tænia inermis.

Comme toujours, cinq ou six heures après, on fit suivre le tænicide d'une bonne dose d'huile de ricin.

Le résultat fut aussi nul que dans le cas précédent.

Après quelques jours de repos, je donnai à ce monsieur une forte dose de plus de 100 grammes de semences de courge fraîches achetées au marché. L'embryon, bien dépouillé de toutes ses enveloppes, pilé et délayé dans un bol d'hydrogala, fut pris à une heure matinale et suivi de l'huile de ricin comme précédemment.

Dans l'après-midi, plus de 8 mètres de tænia furent expulsés en longs fragments. A la dernière évacuation, un assez long morceau restait pendant à l'anus ; impatienté d'attendre sa sortie, M. X... fit quelques tractions inopportunes qui amenèrent la rupture du ver. La tête était donc restée dans l'intestin. Fut-elle expulsée dans les selles suivantes ? Il n'est guère possible de le savoir.

Dans tous les cas, ne voulant pas donner au ver le temps de se

(1) Je ne crains pas d'affirmer que bien des personnes à Cette feraient une aussi désagréable découverte si elles voulaient examiner leurs déjections journalières.

remettre de l'état de malaise où il devait se trouver, je fis le surlendemain prendre au porteur 25 à 30 grammes de poudre de cousso avec une nouvelle prise d'huile de ricin.

Malgré ses recherches, M. X... ne trouva plus trace de tænia dans les selles nombreuses qu'il eut, et depuis lors, malgré une observation journalière pendant plus de cinq mois, il n'en vit plus jamais.

Après ces deux faits, le dernier surtout, qui offrait la contre-épreuve des effets tænicides de l'enveloppe verte et du cotylédon de la courge, il me parut bien douteux que le principe actif existât dans l'enveloppe verte. Comme l'expérience me l'avait souvent démontré, le cotylédon était donc le vrai tænicide. Mais était-ce l'huile ou l'embryon dépouillé de ce corps gras qui agissait ainsi ?

M. Heckel m'engagea à poursuivre ces expérimentations, et il m'envoya de Nancy, où il avait été appelé comme professeur à l'École de pharmacie, une série de doses de poudre de cotylédons de courge dépouillés de toute enveloppe, et dont l'huile avait été extraite, soit par expression, soit par un traitement à l'alcool et au sulfure de carbone.

Je pus, dans le courant de l'an dernier, essayer ces préparations du savant professeur dans les trois cas suivants.

Un négociant, amateur de viande peu cuite et saignante, expulsa un jour un long fragment d'un ver rubané qu'il me montra et qui me surprit, car il différait de beaucoup de tous ceux que j'avais vus jusqu'alors. Ce morceau, long de près d'un mètre, ne formait que deux ou trois anneaux peu distincts, et présentait latéralement les pores génitaux qui étaient nombreux à chaque anneau.

Je fis prendre au porteur de ce ver une dose de poudre de cotylédons de courge privés de leur huile par expression, suivie comme toujours de 45 grammes d'huile de ricin.

Vers les trois ou quatre heures du soir, le ver fut rendu comme une masse. D'après mon conseil, M. X... s'était placé sur un grand vase à demi plein d'eau, lorsque le besoin d'exonération se produisit. Le ver se déroula dans l'eau, car il était vivant. Avait-il la tête? M. X..., qui est très au courant de ces questions, le prétendait. Il croyait l'avoir coupée et perdue en étalant le vers sur le tapis pour le mesurer.

Quoi qu'il en soit, après un mois et demi environ, M. X... rendit de nouveaux anneaux. Il n'avait donc pas expulsé la tête du tænia à moins qu'il ne fût porteur d'un second ver, ce qui n'est pas très-rare.

Le tænia expulsé était semblable au fragment que j'avais vu la

veille. Il me parut assez curieux pour être envoyé à M. Heckel, qui crut tout d'abord à une espèce particulière ; mais, après un examen plus complet, il reconnut qu'il ne s'agissait là que d'un cas tératologique intéressant : la fusion de plusieurs anneaux en un seul très-long, avec conservation des pores génitaux latéraux.

Cette fois, pour débarrasser M. X... de son hôte, je lui fis prendre 30 grammes de poudre d'écorce de racine de grenadier. Ce fut avec plein succès : le ver entier fut expulsé, et la tête, examinée au microscope, fut trouvée sans crochets. En supposant qu'il n'y eût chez M. X... qu'un seul tænia, le strobile si curieux primitivement expulsé appartenait à un tænia inermis.

Quoique incomplète, l'action anthelminthique de l'embryon de courge privé d'huile et de ses enveloppes ne saurait être niée dans ce cas.

Peu de temps après ce fait, une ancienne servante de ce négociant vint me montrer quelques anneaux de tænia qu'elle avait aperçus dans ses selles, un jour qu'un besoin pressant la surprit en pleine campagne.

Je lui fis prendre une dose de graine de courge privée d'huile, dans les mêmes conditions qu'au malade précédent.

Une douzaine de mètres de tænia furent expulsés, mais sans la tête. C'est ce ver que j'envoyai au docteur Masse, et avec lequel ce distingué confrère et M. Pourquier firent leurs expériences sur divers animaux de boucherie, et produisirent chez un veau la ladrerie dont il me fut permis d'examiner un kyste ladrique, dans lequel je reconnus le scolex du tænia inermis.

Depuis lors, cette pauvre fille a essayé bien des moyens pour se débarrasser de son hôte incommode : poudre et décoction d'écorce de racine de grenadier, cousso, noix vomique, graine de courge réitérée, etc. Le ver tient bon ; il faut dire que l'estomac névrosique de cette malade rejette chaque fois le tænicide. Le mieux toléré est encore la graine de courge, mais jusqu'à ce jour elle a été impuissante à lui faire rendre la tête.

Comme dans le fait qui précède, l'embryon de courge privé de son huile n'a pas perdu sa propriété anthelminthique, quoiqu'il ait été inefficace.

Voici, pour terminer, l'observation complète de la jeune fille dont il est question en commençant.

Bonne allemande ; depuis bientôt un an à Cette. En novembre 1875, elle me montre quelques anneaux isolés de tænia qu'elle a rendus.

Comme je l'ai déjà dit, je lui fais prendre l'enveloppe verte résineuse de l'embryon de courge, et le résultat est nul.

Des circonstances particulières ne lui ayant pas permis de continuer la médication tænicide, ce n'est qu'en mai 1876, au moment où elle rendait des anneaux, que je lui administrai 75 grammes de poudre de courge traitée par l'alcool et le sulfure de carbone, que j'avais reçue depuis quelques mois. Huile de ricin comme à l'ordinaire.

Expulsion de nombreux fragments assez longs de tænia, sans la tête.

Trois jours après, forte décoction d'écorce de racine de grenadier, en partie vomie. Rejet de quelques fragments seulement.

Huit jours plus tard, nouvelle dose de 150 grammes de semences fraîches de courge dépouillées de leur enveloppe. Huile de ricin dans la journée. Grand malaise tout le jour et la nuit; pas de selles. De grand matin, pressant besoin, à la suite duquel elle rend le ver tout d'une masse; mais elle le laisse tomber dans les latrines et n'en retient qu'un fragment qui lui reste à la main et ne correspond pas à la tête. Contrairement à ce qu'elle avait observé précédemment, les anneaux n'éprouvent aucune contraction; le ver était mort sans doute. L'expulsion a dû être complète, car depuis lors, malgré l'examen journalier des fèces, elle n'en a plus trouvé trace.

La graine de courge a eu cette fois raison du tænia.

Quoique en petit nombre, ces observations me semblent suffisantes pour autoriser ces conclusions :

1° Le principe tænicide ne paraît pas résider dans l'enveloppe verte d'où M. Heckel a extrait sa pépo-résine ;

2° Il n'existe pas non plus dans l'huile que renferment les cotylédons, mais bien dans ceux-ci, dépouillés ou non de leur huile. Si l'on veut isoler ce principe actif, c'est là qu'il faudra le chercher.

Quant à l'action tænicide de la graine de courge, elle est très-réelle, mais trop souvent inefficace. Je l'ai souvent prescrite sans obtenir la tête du ver, et néanmoins c'est par cette semence que je débute toujours, tant elle est facile à prendre, aisément tolérée et peu fatigante pour les voies digestives. C'est un moyen précieux chez les enfants, qui acceptent et gardent si difficilement les autres tænicides. Elle est sans doute bien inférieure à l'écorce de grenadier, mais elle ne cause pas les malaises de cette dernière (1).

(1) Chez un élève en pharmacie porteur d'un tænia depuis près de sept ans, l'écorce de grenadier, qui l'en débarrassa, il est vrai, détermina des accidents pénibles du côté de la vue ; il n'y vit plus pendant plus d'une heure.

Dans l'emploi de la semence de courge, j'ai été cependant plus heureux que M. Laboulbène, qui, dans un très-remarquable travail (1) qu'a publié *l'Union médicale*, déclare qu'elle ne lui a presque jamais fourni la tête du ver. M. Archambault, dit-il, serait dans le même cas.

Après les faits qu'on vient de lire, je pourrais rappeler l'observation V de mon mémoire. Il s'agit d'une religieuse qui avait pris inutilement de la poudre de grenadier, et chez laquelle la pâte de semences fraîches de courge fit expulser le ver entier. J'ai jadis obtenu un succès pareil chez un ouvrier serrurier, non pas du premier coup : il dut prendre plusieurs fois les semences de courge.

Mais voilà un fait qui démontre bien l'action nocive de cette graine sur le tænia. Un monsieur, porteur d'un tænia depuis deux ans au moins, vint un jour me consulter. Il avait déjà pris inutilement le cousso neuf mois auparavant, et la décoction d'écorce de grenadier quelques mois après. Expulsion chaque fois de nombreux fragments, mais sans tête.

Il rendait toujours des anneaux, souvent involontairement; il en trouvait dans son lit et ses pantalons, ce qui est le propre du tænia inermis.

Je lui conseillai donc d'essayer de la graine de courge. Mais au lieu de la prendre suivant la méthode ordinaire, il se mit pendant une semaine à manger chaque matin une grosse poignée de semences bien épluchées et pilées avec du sucre. Il continua à rendre journellement quelques anneaux.

Le sixième ou le septième jour, il prit une bonne dose d'huile de ricin qui provoqua l'expulsion de longs fragments, sans qu'il put découvrir la tête. Les jours suivants il prit sa pâtée sucrée de graine de courge, et cela sans interruption pendant près de deux mois.

Deux fois encore, dans cet intervalle, il eut recours à l'huile de ricin sans apercevoir aucune trace du ver.

Depuis lors, il est complétement débarrassé de son parasite. Plusieurs années se sont passées depuis; il a en vain observé ses selles pendant de longs mois, et d'ailleurs il n'éprouve plus comme autrefois des démangeaisons anales et l'issue involontaire et inconsciente des anneaux.

L'action continue de ce tænicide a fini par avoir raison du parasite.

(1) Sur les tænias, les échinocoques et les bothriocéphales de l'homme (*Union méd,* 2 octobre 1877, n° 115).

Est-ce là un fait unique et exceptionnel? Je l'ignore; je ne tarderai pas toutefois à le vérifier.

Cette manière d'employer les semences de courge, toute singulière qu'elle paraît de prime abord, est très-rationnelle et peut-être préférable au procédé ordinaire. Si, comme ce n'est pas douteux, elles ont sur le ver une action toxique, la réussite n'est-elle pas plus assurée en prolongeant cette action par l'administration réitérée du remède pendant un plus ou moins grand nombre de jours avant de donner l'huile de ricin?

Ce procédé serait surtout de mise chez les enfants, auxquels répugnent tant les autres tænicides. La pâte sucrée de semences de courge, délayée ou non dans du lait, ne leur inspire aucun dégoût et ne saurait, serait-elle continuée longtemps, fatiguer beaucoup leurs voies digestives. On pourrait au besoin praliner ces semences, et sous cette forme elles seraient encore mieux acceptées par eux.

(*Journal de thérapeutique.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Congrès international des sciences médicales à Genève.

Le cinquième Congrès international des sciences médicales vien d'avoir lieu à Genève, où plus de trois cents médecins étrangers se sont trouvés réunis pendant huit jours, du 9 au 15 septembre. Je ne veux pas énumérer les travaux présentés, ni décrire les fêtes offertes par l'Etat de Genève, ainsi que par quelques médecins de la localité, qui ont permis à nos hôtes de joindre l'agréable à l'utile.

Je me bornerai à vous parler de ce qui touche plus particulièrement notre profession. Le comité d'organisation avait mis des cartes à la disposition des pharmaciens qui désireraient assister aux séances du Congrès, et j'ai constaté avec regret qu'un petit nombre seulement de confrères a profité de cette occasion de voir et d'entendre quelques notabilités médicales.

Cependant les sujets traités étaient assez divers et assez intéressants pour que chacun de nous pût en retirer quelque profit intellectuel. Je cite au hasard : Etiologie de la fièvre typhoïde, par le

docteur Bouchard, de Paris; entozoaires de l'homme, par le professeur Vogt, de Genève; influence de l'alcoolisme sur les maladies mentales, par le docteur Magnan, de Paris; de la cécité des couleurs parmi les employés de chemins de fer et les marins, par le docteur Holmgren, d'Upsal, etc.

Deux questions nous intéressaient spécialement :

1° Besoin d'uniformité internationale dans les moyens d'observation, les mesures et les rapports de la pratique médicale, par le docteur Seguin, des Etats-Unis;

2° Pharmacopée universelle, par le professeur Gille, de Bruxelles.

Les auteurs de ces propositions les avaient déjà présentées au dernier Congrès, à Brüxelles, et ils ont tenu à les soutenir de nouveau dans la section de médecine publique. Leur but étant à peu près identique, il fut décidé qu'une commission réunirait dans une même rédaction les vœux de la section, et que ces vœux seraient présentés au vœu de toutes les sections réunies, afin que cette sanction pesât de tout son poids sur les différents gouvernements représentés au Congrès.

Ces propositions ont été adoptées à l'unanimité; en voici le texte :

Nous vous proposons :

1° L'adoption, par le Congrès, du principe d'uniformité médicale internationale ;

2° L'adoption des conclusions essentielles du rapport présenté par M. le professeur Gille ;

3° Le vœu que la pharmacopée universelle soit limitée d'abord aux médicaments énergiques et à ceux compris dans le projet qui n'auront donné lieu à aucune objection fondamentale;

4° Ecrire aux organisateurs du Congrès pharmaceutique de Saint-Pétersbourg pour leur rappeler que le Congrès médical de Bruxelles a voté l'utilité d'une pharmacopée internationale officielle, et que celui de Genève lui donne la même approbation;

5° Le texte de cette pharmacopée devra être en latin;

6° Les drogues importantes seront l'objet d'une description concise, et la quantité minimum de leurs principes actifs sera rigoureusement établie, chaque fois que ce sera possible ;

7° Les préparations galéniques seront aussi simples que possible, et décrites suivant un plan uniforme;

8° On indiquera le maximum des impuretés que pourront renfermer les produits chimiques;

9° Le système décimal des poids et mesures sera de rigueur, et

les instruments ramenés, autant que faire se pourra, à l'uniformité d'échelles, de calibre, de proportions métriques ;

10° Il est désirable que les notes régulièrement tenues de la pratique privée se rapprochent de plus en plus des tables cliniques des hôpitaux ;

11° Les éléments statistiques de la pratique privée seront recueillis avec le même soin que ceux de la pratique hospitalière ;

12° Toutes les nomenclatures seront établies d'après un plan uniforme ;

13° Des questionnaires statistiques, uniformes, seront répandus partout où besoin sera, des conditions étiologiques, épidémiques, climatériques, etc., qu'il importera d'étudier ;

14° La nomination d'une commission de médecins et de pharmaciens qui présentera à l'ouverture du Congrès de 1877 des conclusions plus précises sur les points de ce projet qui ne sont pas détaillés ici, et qui communiquera les actes d'internationalisme médical au fur et à mesure de leur promulgation ;

15° La commission sera chargée de transmettre les documents relatifs à cette question au gouvernement suisse, avec prière de les communiquer aux autres gouvernements pour en faciliter et hâter partout la sanction officielle.

La commission qui sera chargée de rapporter au sixième Congrès sur la pharmacopée internationale est ainsi constituée :

1° Docteur Pacchiotti, président de la commission ;

2° Docteur Seguin, de New-York, de l'Association des médecins américains ;

3° Docteur Wilkinson, de Manchester, président de la Société de médecine d'Angleterre ;

4° Docteur Marion-Sims, vice-président de l'Association des médecins américains ;

5° Professeur Gille, de Bruxelles, secrétaire de la commission ;

6° H.-P. Madsen, pharmacien, vice-président de la Société pharmaceutique du Danemark ;

7° Professeur Gubler, président de la Société thérapeutique de Paris ;

8° Professeur Brun, président de la Société de pharmacie de Genève. (*Journal d'Alsace-Lorraine.*)

Académie de médecine.

SUR LES DIVERS CAS DE RAGE OBSERVÉS EN FRANCE DEPUIS 1850.

M. Proust, candidat à la section d'hygiène et de médecine légale, a donné lecture d'un mémoire intitulé : *Résumé de l'enquête officielle prescrite par le ministre du commerce.*

Ce mémoire se termine par les conclusions suivantes, qui résument les vœux exprimés par l'auteur au sujet de la prophylaxie générale de la rage :

1° La cautérisation étant jusqu'ici le seul moyen connu de prophylaxie de la rage, il serait important d'obtenir par des statistiques, non-seulement le nom du caustique employé, mais la manière dont la cautérisation a été appliquée, le temps exact qui s'est écoulé depuis l'inoculation rabique jusqu'au moment de la cautérisation.

La seule chance de salut qui soit offerte aux personnes mordues consiste, en effet, dans la cautérisation la plus prompte et la plus complète des plaies virulentes. Combien n'est-il donc pas regrettable de voir se substituer à ce moyen héroïque des pratiques absurdes, des superstitions d'un autre âge, qui, remplaçant le seul traitement encore efficace, livrent de malheureuses victimes à un mal qui ne pardonne pas !

Pour détruire ces préjugés déplorables et forcer en quelque sorte l'opinion, il est utile de montrer par une masse de faits indiscutables l'utilité de la cautérisation ; c'est déjà là un premier point bien établi, et dont la connaissance doit être vulgarisée le plus possible. Il appartient aux enquêtes ultérieures de préciser le terme dans lequel une cautérisation énergique peut encore être un moyen de salut. Ces préceptes de prophylaxie ne sauraient être trop rappelés, l'enquête actuelle, comme les précédentes, montrant assez les pratiques incomplètes auxquelles aujourd'hui encore on se contente d'avoir recours, en dépit des avertissements et des conseils de nos prédécesseurs.

2° La transmission contagieuse se faisant souvent par de petits chiens familiers, king-charles, griffons dont la maladie au début n'inspire aucune défiance, une instruction ayant pour objet de vulgariser la description des premiers symptômes de la rage serait, contre ce genre de contagion, d'une très-grande efficacité. Le chien n'est pas dangereux seulement où, suivant l'heureuse expression de M. Bouley, il a perdu sa raison, quand il n'est plus dominé que

par les instincts féroces que la maladie a éveillés en lui; il est plus perfide lorsque le sentiment affectueux est encore vivace; lorsque, sa bave étant déjà virulente, il se montre plus caressant que d'habitude à l'égard des personnes qui lui sont familières, et se livre ainsi à des lèchements dangereux.

Un seul jour ne fait pas en effet d'un chien affectueux un animal furieux, féroce et cruel à l'excès. Cependant, malgré les apparences d'une extrême bénignité, la maladie, comme le petit d'une tigresse, a déjà en naissant sa férocité native. L'opinion si répandue que la rage canine se caractérise toujours et absolument par l'horreur de l'eau est absolument fausse. Les chiens enragés ont si peu horreur de l'eau, qu'on en a vu traverser les rivières à la nage pour aller se jeter sur des troupeaux de moutons qu'ils avaient aperçus sur l'autre bord.

Aussi faudrait-il qu'une instruction faisant connaître ces vérités et puisant son autorité dans le comité et dans l'Académie fût répandue à des millions d'exemplaires.

3° La police sanitaire applicable à la race canine devrait en tout temps recevoir sa rigoureuse application, aussi bien l'hiver que l'été, aussi bien contre les chiens suspects que contre les chiens malades.

Les mesures prescrites dans ces cas devraient être :

Port obligatoire d'un collier réglementaire;

Saisie des animaux errants et de ceux qui n'ont pas de collier, et abatage des chiens saisis;

Abatage des chiens malades;

Abatage ou séquestration pendant huit mois dans une fourrière des chiens suspects;

Enfin, rappeler dans l'instruction qu'en cas d'accident grave ou de mort d'homme, le propriétaire du chien enragé peut être poursuivi d'office, sans préjudice des dommages-intérêts qui peuvent être réclamés par les familles (art. 319, 320, 459 du Code pénal, et art. 1385 du Code civil).

4° Nous demandons, enfin, de faire rappeler aux préfets qu'ils sont armés, par les lois et règlements sur la matière, du droit de faire abattre tout animal enragé, et de faire abattre également ou séquestrer pendant huit mois les chiens rendus suspects par une morsure.

Tel est l'ensemble des dispositions qui, strictement suivies, diminueraient certainement le nombre des cas de transmission de la rage des animaux à l'homme, et amèneraient peut-être progres-

sivement dans notre pays la disparition d'une cause de mort, la mort par la rage (1).

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Un pharmacien poursuivi pour avoir mis en vente de l'eau d'Orezza altérée;

Par M. Crinon.

Nous allons encore aujourd'hui rendre compte d'une affaire qui excitera certainement, chez nos confrères, une profonde surprise.

Il y a quelques jours, un élève était condamné pour avoir exercé illégalement la pharmacie, alors qu'il était simplement coupable d'avoir préparé des médicaments pendant une courte absence de son patron. Aujourd'hui, c'est un pharmacien qui est poursuivi pour avoir mis en vente de l'eau d'Orezza ne contenant pas toute la quantité de fer indiquée sur l'étiquette.

L'an dernier, le jury d'inspection des pharmacies saisit chez

(1) Nous lisons d'autre part dans *l'Union Médicale* que l'*Association médicale britannique*, dans une réunion qui a eu lieu le 7 novembre, à Londres, a nommé une commission chargée d'organiser tout un ensemble d'investigations sur les causes, la pathologie et le traitement de la rage et de l'hydrophobie. Une somme de 100 livres sterling (2 500 francs) est destinée à couvrir les dépenses de cette grande enquête, qui sera, dit le *British Medical Journal*, divisée en plusieurs sections.

La première aura pour objet de porter ses investigations sur les lieux et l'ordre de succession des décès causés par hydrophobie en Angleterre pendant ces dernières années; ce travail servira de base à une histoire des différentes épidémies locales; on aura recours, pour cette étude, au corps médical, aux officiers de santé et aux vétérinaires qui auraient connaissance de faits relatifs à ces épidémies.

En même temps et dans la seconde section, la pathologie de la rage sera étudiée, à l'aide du microscope et de la chimie, par des physiologistes et des savants éminents. Des documents et des objets propres à l'observation seront demandés aux personnes chargées de faire les autopsies dans les cas de décès par suite d'hydrophobie. Des instructions spéciales seront données sur les meilleurs moyens de conservation pour l'examen au microscope des différentes parties du système nerveux et des organes salivaires dont l'étude peut, suivant les probabilités, donner le plus de résultats.

Enfin, la recherche des méthodes de traitement qui ont semblé offrir le plus de chances de succès, et l'étude de l'action des remèdes auxquels on a attribué de l'efficacité, formeront le sujet de la troisième section de l'enquête.

M. Monnet, pharmacien à Alger, un certain nombre de bouteilles d'eau d'Orezza, et un procès-verbal fut dressé contre ce confrère accusé d'avoir mis en vente un médicament altéré. Une telle poursuite, intentée dans de semblables conditions, parut impossible au procureur de la République, qui restitua à M. Monnet les bouteilles saisies, et il ne fut pas donné suite à l'affaire.

Cette année, le jury d'inspection a opéré une nouvelle saisie et verbalisé de nouveau contre M. Monnet; nous avons sous les yeux le rapport des inspecteurs, qui constate : 1° que l'eau d'Orezza trouvée dans l'officine de ce pharmacien était décomposée et devenue impropre à l'usage médical; 2° que M. Monnet était d'autant plus coupable qu'il agissait en pleine connaissance de cause en vendant une pareille eau, alors que sa dignité et sa responsabilité professionnelle exigeaient qu'il la détruisît.

Cette persistance, de la part de la commission d'inspection, étonnera incontestablement nos lecteurs, et elle les étonnera davantage encore lorsque nous leur aurons dit que, parmi les membres de cette commission, se trouve un pharmacien, M. le docteur Jaillard, pharmacien principal divisionnaire à Alger. M. Jaillard est pharmacien militaire; mais il sait ou doit savoir ce qu'est la pharmacie; il doit connaître les exigences de notre profession, et il a tort, suivant nous, d'employer de tels procédés lors de ses tournées d'inspection. Que M. Jaillard et ses collègues inspectent sérieusement les officines; rien de mieux; mais leur inspection doit porter principalement sur les médicaments préparés par les pharmaciens. Quelques confrères sont partisans de la suppression de l'inspection ; quant à nous, nous ne croyons pas que l'autorité consente jamais à cette suppression; mais pour que l'inspection ait sa raison d'être, il faut qu'elle soit faite par d'autres procédés que ceux de M. Jaillard et qu'elle soit plus sérieusement pratiquée qu'elle ne l'a été jusqu'à ce jour. Si l'on veut que les pharmaciens délivrent à leurs clients des produits irréprochables, il est nécessaire de recourir à un système différent de celui qui est généralement employé. Tout récemment, à Lille, le jury a, comme on dit en langage trivial, trouvé le joint en examinant un médicament composé préparé pour être délivré à un client. Nous voudrions que les membres des jurys fissent prendre, dans les pharmacies, des médicaments dont la pureté et la composition pourraient être facilement contrôlées et qui seraient ensuite soumis à l'analyse. C'est là le seul moyen de protéger efficacement la santé publique contre les agissements de certains pharmaciens assez peu scrupu-

leux pour tromper le public sur la nature et sur la quantité de la marchandise vendue; voilà comment on devrait procéder, suivant nous, pour distinguer le bon grain de l'ivraie pharmaceutique.

Cette courte digression terminée, revenons donc à notre sujet. M. Jaillard, disions-nous, comprend mal son rôle d'inspecteur lorsqu'il se livre à l'examen des eaux minérales détenues par les pharmaciens. Son activité dévorante pouvant s'exercer sur un champ assez vaste, nous ne comprenons pas qu'il se croie obligé de s'attaquer avec autant d'acharnement aux eaux minérales. S'il prenait à cet ardent confrère la velléité de vérifier l'état de toutes les eaux renfermées dans la cave d'un pharmacien et de déboucher une bouteille de chaque sorte, voilà une inspection qui deviendrait rudement onéreuse pour le pharmacien inspecté.

Rendons d'ailleurs justice à M. Jaillard, qui, jusqu'à ce jour, ne s'en est pris qu'à l'eau d'Orezza. Pourquoi à cette eau plutôt qu'à une autre? se demanderont peut-être nos lecteurs; nous l'ignorons. Toutefois, il est possible que M. Jaillard ait raisonné de la façon suivante : les bouteilles qui renferment l'eau d'Orezza sont tapissées d'un dépôt ferrugineux considérable ; si le fer se dépose sur les parois des bouteilles, il ne se trouve plus en dissolution dans l'eau ; cette eau est donc altérée dans sa composition et ne jouit plus des propriétés qui lui sont attribuées; conséquemment ceux qui la vendent tombent sous le coup de la loi.

Le rapport de la commission d'inspection d'Alger concluant à de nouvelles poursuites contre M. Monnet, le préfet l'a adressé au parquet, qui, cette fois, n'a pas cru pouvoir classer l'affaire; un expert a été nommé pour faire l'analyse chimique des eaux saisies chez M. Monnet et, chose extraordinaire, cet expert est M. Jaillard, auteur de la saisie. Il résulte des termes de son rapport : 1° que l'eau ne tient plus en dissolution que 0g,007 de carbonate de fer, au lieu de 0g,128, quantité annoncée sur l'étiquette; 2° que la décomposition du principe minéralisateur rend cette eau impropre aux usages médicaux.

Ces conclusions sont évidemment empreintes d'une certaine exagération; mais le chimiste devait nécessairement venir à la rescousse et appuyer l'opinion de l'inspecteur.

Recherchons donc quelle peut être la culpabilité de M. Monnet.

Les pharmaciens sont responsables de tous les produits qu'ils vendent et de ceux qu'ils ont dans leur magasin; cette responsabilité s'applique aussi bien aux eaux minérales et aux spécialités qu'aux médicaments préparés par eux-mêmes. Pour nous, il n'y a

pas de doute sur ce point, et nous l'avons déjà dit dans un article publié, en 1875, dans ce journal (page 19). La loi qui rend le pharmacien responsable de la qualité de ses produits est la loi du 27 mars 1851 ; cette loi punit le commerçant qui *sait* que ses marchandises sont *corrompues* ou *falsifiées*.

M. Monnet connaissait-il l'altération relative éprouvée par son eau d'Orezza ? Oui ; puisqu'il était averti, d'abord par le dépôt tapissant les parois des bouteilles et ensuite par la saisie opérée chez lui l'année précédente. M. Monnet ne saurait donc prétendre avoir agi sans connaissance de cause.

A-t-on trouvé chez M. Monnet de l'eau d'Orezza falsifiée ? Non. Le cas de notre confrère d'Alger n'est pas le même que celui du sieur Simonne, de Rouen, dont nous avons parlé dans le numéro du 10 octobre dernier, page 599.

L'eau trouvée chez M. Monnet était-elle de l'eau corrompue ? Nous répondrons encore non. Le mot *décomposition* employé par M. Jaillard dans son rapport a, dans le langage chimique, une signification que nous comprenons parfaitement ; le carbonate de fer contenu dans l'eau, au sortir de la source, est décomposé quand l'eau a séjourné dans les bouteilles ; cela est très-exact. Mais l'expression que nous venons de signaler nous semble avoir été introduite à tort dans le rapport, attendu que les magistrats seront peut-être tentés de considérer le mot *décomposition* comme synonyme de *corruption, putréfaction*. Or il ne nous paraît pas admissible que l'eau d'Orezza saisie chez M. Monnet soit assimilée à une eau corrompue. Cette eau, en effet, n'est nullement putréfiée ; elle a seulement perdu son acide carbonique ; le carbonate de fer s'est précipité, puis transformé en peroxyde de fer. Ces phénomènes ne peuvent pas ne pas se produire ; aussi tous les auteurs sont-ils d'accord à considérer les eaux naturelles ferrugineuses comme un médicament de composition très-infidèle. M. Jaillard sait tout cela mieux que nous. Qu'il insiste donc auprès des médecins pour les dissuader de prescrire une eau qui a l'inconvénient de perdre rapidement une grande partie de ses propriétés thérapeutiques ; mais qu'il ne s'acharne pas contre le pharmacien qui ne se fait le dépositaire de cette eau que pour satisfaire aux prescriptions médicales. Le pharmacien, quelque précaution qu'il prenne, ne peut pas empêcher son eau d'Orezza de subir l'altération que nous avons décrite ; il serait, en conséquence, souverainement injuste de le regarder comme répréhensible.

Mais, dira peut-être M. Jaillard, pourquoi annoncez-vous que

votre eau d'Orezza renferme 0g,128 de fer, alors qu'elle **n'en contient** plus en réalité que 0g,007 ?

Nous répondrons d'abord à cette objection que la quantité de fer indiquée sur l'étiquette est la quantité trouvée par M. Poggiale dans l'eau sortant de la source. La composition chimique portée sur l'étiquette est le résultat de l'analyse faite par cet illustre confrère. L'étiquette ne dit nulle part que cette composition doive rester toujours la même dans l'eau embouteillée. D'ailleurs, si, de ce chef, un délit est commis, il faut remonter à l'origine, et c'est à la compagnie d'Orezza que le procès doit être fait. Qu'on la poursuive, si on l'ose, pour tromperie sur la nature de la marchandise vendue, en vertu de l'article 423 du Code pénal; mais qu'on ne tracasse pas des intermédiaires dont l'innocence est flagrante. Nous avons raconté, dans le numéro de ce journal du 25 novembre dernier, que les professeurs de l'Ecole de Paris avaient trouvé chez plusieurs épiciers du carbonate de soude falsifié au moyen du sulfate de soude ; ces épiciers détaillants n'ont pas été poursuivis quand on a connu le négociant qui leur avait vendu cette marchandise frelatée. Ce dernier seul a été poursuivi. La commission d'inspection d'Alger aurait dû agir de même à l'égard de M. Monnet.

VARIÉTÉS

Concours. — *Concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes au 1er avril 1878, dans les hôpitaux et hospices de Paris.*— Le lundi 14 janvier 1878, à une heure précise, il sera ouvert dans l'amphithéâtre de la Pharmacie centrale de l'administration de l'Assistance publique, à Paris, quai de la Tournelle, n° 47, un concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes dans les hôpitaux et hospices.

Les élèves qui désirent prendre part à ce concours devront se faire inscrire au secrétariat général de l'Administration, de *onze heures à trois heures*. Le registre d'inscription sera ouvert le lundi 10 décembre 1877 et fermé le samedi 29 décembre 1877, *à trois heures.*

— *Ecole de médecine de Clermont-Ferrand.* — Voici les résultats des différents concours qui ont eu lieu à l'Ecole de Clermont-Ferrand pour les élèves en pharmacie. Travaux pratiques : 1er prix, M. Girard ; 2e prix : M. Boudier. — Prix de laboratoire : Première année, M. Lamotte ;

deuxième année, M. Passelaigue. — Prix des hospices, MM. Heulz et Imbert.

Nominations. — L'Académie de médecine a procédé, par voie de scrutin et par appel nominal, à l'élection d'un membre titulaire dans la section de pharmacie.

La section présentait les candidats dans l'ordre suivant : en première ligne, M. Riche ; en deuxième ligne, M. Bourgoin ; en troisième ligne, *ex æquo* et par ordre alphabétique, MM. Grassi et Méhu ; en quatrième ligne, M. Prunier.

Au premier tour de scrutin, le nombre des votants étant de 70 et la majorité abssolue, de 36, M. Riche obtient 65 voix ; M. Méhu, 4 voix. Bulletin blanc, 1.

En conséquence, M. Riche, ayant obtenu la majorité absolue des suffrages, est nommé membre titulaire de l'Académie. Sa nomination sera soumise à l'approbation du président de la République.

— *Faculté des sciences de Paris.* — M. Johannès Chatin, docteur ès sciences, est nommé maître de conférences d'histoire naturelle, pendant l'année scolaire 1877-78.

Il sera spécialement attaché à la chaire de zöologie, anatomie et physiologie comparée et prendra part aux examens.

— *Faculté des sciences de Nancy.* — M. Lemaire (Augustin-Adrien-Aimé), licencié ès sciences naturelles, est nommé préparateur de botanique (emploi nouveau).

— *Ecole de pharmacie de Nancy.* — M. Guillin, bachelier ès sciences, est nommé aide-préparateur, en replacement de M. Maillot, appelé à d'autres fonctions.

M. Maillot (Edouard), bachelier ès sciences, est nommé préparateur, en remplacement de M. Gérard, démissionnaire.

Le directeur gérant : Adrian.

HISTOIRE NATURELLE MEDICALE.

De la ladrerie chez l'homme et chez les animaux ;

Par M. Crinon.

II. LADRERIE PAR L'ÉCHINOCOQUE OU LADRERIE HYDATIQUE CHEZ L'HOMME ET CHEZ LES ANIMAUX.

(*Suite et fin.*)

Les hydatides ne se développent pas dans les cavités revêtues par une membrane muqueuse ; elles se développent, soit dans les cavités séreuses, soit dans les tissus des organes. On les rencontre dans le foie, le poumon, la rate, les reins, l'épiploon, le cerveau, l'œil et les os. Le testicule, l'ovaire, l'utérus et les mamelles sont très-rarement atteints. Chez l'homme, c'est le foie qui est l'organe le plus susceptible d'être envahi par la ladrerie hydatique. Les kystes hydatiques du foie peuvent exister seuls ; mais, quand on en trouve dans d'autres organes, il est rare qu'il n'en existe pas en même temps dans le foie. La généralisation des hydatides dans plusieurs organes est plus fréquente chez les animaux que chez l'homme.

Les animaux aptes à contracter la ladrerie hydatique sont : le singe, le bœuf, le mouton, l'antilope, le chamois, le chevreuil, le chameau, le dromadaire, le porc et le kanguroo.

Les kystes hydatiques sont assez souvent solitaires ; toutefois, ils peuvent être multiples, et leur nombre peut aller, dans certains cas, jusqu'à un millier.

Le développement des tumeurs hydatiques est ordinairement très-lent et exige presque toujours plusieurs années. Ces tumeurs ne sont pas douloureuses par elles-mêmes. Aussi n'est-il pas rare de rencontrer, à l'autopsie, des kystes hydatiques dont les malades n'ont jamais été incommodés. La ladrerie hydatique est une affection apyrétique ; la fièvre n'éclate que lorsque les kystes s'enflamment et suppurent.

L'attention des malades porteurs de kystes hydatiques n'est éveillée que lorsque les hydatides ont déjà acquis un certain développement. Pour que l'état de ces malades présente de la gravité, il est indispensable que l'organe envahi soit essentiel à la vie ou qu'il soit comprimé par une tumeur d'un volume assez considérable.

Lorsque ces conditions ne sont pas réalisées, les hydatides ne déterminent pas une [illegible] notable.

Il arrive parfois qu'il se produit, au voisinage des tumeurs hydatiques, une inflammation à laquelle participe la membrane adventive; à la suite de cette inflammation, il peut se produire des collections purulentes; quelquefois, le kyste se rompt et le contenu s'épanche dans une cavité naturelle, comme les bronches, l'intestin, les canaux biliaires, les voies urinaires, la plèvre, le péritoine et les vaisseaux sanguins. La pénétration du liquide hydatique dans le péritoine et dans les vaisseaux sanguins présente une gravité exceptionnelle. Dans les cas où il s'établit une communication avec les bronches, on voit quelquefois se produire des accès de suffocation mortels.

Chez l'homme, c'est à l'âge moyen de la vie, c'est-à-dire de vingt à quarante ans, que se manifeste généralement la ladrerie hydatique.

Cette maladie guérit spontanément dans beaucoup de cas, soit que les hydatides meurent, soit que les kystes hydatiques se vident dans des conditions favorables. Lorsqu'il devient nécessaire d'intervenir, le médecin n'a pas à compter sur l'efficacité des traitements internes qui ont été tentés. L'intervention chirurgicale est seule capable de donner d'heureux résultats.

L'affection hydatique est très-fréquente en Islande et en Australie, où elle règne, pour ainsi dire, à l'état endémique chez l'homme et les animaux. Cette fréquence trouve son explication dans les faits qui vont suivre.

Nous avons déjà dit que le chien et le loup logeaient dans leur intestin une espèce de tænia, le *tænia echinococcus*. Ce tænia est presque microscopique. Le nombre des articles qui le composent ne varie pas comme pour les tænias que nous avons décrits; il n'en a jamais que trois. Sa longueur totale ne dépasse pas 2 millimètres; sa tête est munie d'une couronne de crochets.

Quant aux rapports qui existent entre ce tænia et l'échinocoque, il n'est plus possible de les mettre en doute depuis que Siebold et Van Beneden ont fait développer des *tænia echinococcus* chez des chiens auxquels ils avaient fait avaler des échinocoques pris dans des hydatides du foie et des poumons du bœuf et du mouton. Il résulte des expériences faites par ces deux savants que, vingt jours environ après l'ingestion des échinocoques, les jeunes tænias étaient déjà pourvus de leurs trois anneaux, c'est-à-dire parvenus à l'état parfait. Le vingtième jour, les œufs étaient formés ; le vingt-

septième, l'embryon était visible dans l'œuf. Plus tard, le scolex avait perdu ses crochets. Il est probable que la durée du tænia échinocoque est très-courte.

Il est bon de noter, en passant, que l'échinocoque ne peut pas se développer en tænia dans l'intestin de l'homme : si ce développement pouvait avoir lieu, il devrait se produire chaque fois qu'un kyste hydatique s'ouvre dans les voies digestives ; or, on n'a constaté la formation de tænias dans aucune des nombreuses observations de tumeurs hydatiques évacuées par le canal digestif.

L'échinocoque ingéré par le chien devient un *tænia echinococcus* ; voilà un fait acquis. Mais comment le chien absorbe-t-il les échinocoques ? c'est évidemment en mangeant les organes des animaux atteints de ladrerie hydatique. Lorsque le chien a ainsi avalé un échinocoque, ce dernier se fixe sur la paroi de l'intestin, au moyen de ses ventouses et de ses crochets, et sa transformation en tænia commence immédiatement.

Il est tout aussi facile de comprendre comment l'homme ou les animaux peuvent être infestés par les hydatides. Lorsqu'un chien a contracté le *tænia echinococcus*, il rend, en même temps que les matières fécales, des proglottis arrivés à maturité. Ces proglottis se putréfient à l'air ; les œufs deviennent libres et sont entraînés par les pluies dans les mares ou dans les cours d'eau ; les hommes et les animaux qui s'y abreuvent avalent ces œufs ; les sucs digestifs en détruisent la coque ; l'embryon, revivifié par la chaleur, s'accroche à la muqueuse intestinale ; puis, à l'aide de ses crochets, il se fraye un passage vers les organes parenchymateux, où il doit aller se fixer. Arrivé à sa destination, ses crochets, devenus inutiles, tombent, et le petit être, désormais immobile, prend la forme vésiculaire et devient une hydatide. Quant aux animaux, ils peuvent encore absorber les œufs, alors que ceux-ci sont répandus sur les prairies ; on a remarqué qu'ils étaient plus exposés à contracter l'affection ladrique pendant les années pluvieuses et dans les terres marécageuses.

En Australie et en Islande, les habitants cohabitent constamment avec les chiens ; d'autre part, ils sont malpropres et ne prennent aucune précaution pour éviter d'absorber, avec l'eau qu'ils boivent, des œufs de *tænia echinococcus*. Voilà pourquoi la ladrerie hydatique est si commune dans ces régions.

Nous ne terminerons pas ce chapitre que nous avons consacré à la ladrerie hydatique sans dire que, pendant longtemps, on a cru que les hydatides de l'homme ne contenaient jamais d'échinocoques.

Cette opinion a été partagée par Werner, Goeze, Eckard, Zeder, Rudolphi et aussi par Laennec, qui, en 1804, donna aux hydatides de l'homme le nom d'*acéphalocystes*, à cause de l'absence présumée des échinocoques. C'est Bremser qui décrivit le premier, en 1821, les échinocoques de l'homme, après les avoir rencontrés dans un kyste hydatique extirpé par lui de la région sous-claviculaire d'une femme. Rendtorff, en 1822, publia une observation d'hydatides du cerveau, dans lesquelles il constata aussi la présence des échinocoques. Jusqu'en 1843, l'hydatide avec échinocoques passa pour être rare chez l'homme. A cette époque, Livois, dans une thèse faite sous l'inspiration de Rayer, montra que les échinocoques dans les hydatides sont au contraire très-communes ; aussi définit-il les hydatides : des poches dans les cavités desquelles sont *toujours* contenues des échinocoques dont le nombre est en rapport avec le volume des poches elles-mêmes.

Dans la thèse de Livois, on ne trouve pas un mot qui prouve que l'auteur ait eu une idée arrêtée relativement à la fonction et à la nature de la vésicule hydatique. Sur ce point, les auteurs contemporains eux-mêmes ont été longtemps en désaccord ; Gervais, Siebold, Robin, Kuchenmeister et Van Beneden ont émis des opinions divergentes, lorsqu'ils ont voulu indiquer les rapports des hydatides avec les échinocoques. Les uns ont prétendu que l'hydatide n'était qu'un échinocoque ayant perdu ses crochets et ayant acquis un grand développement ; d'autres ont considéré l'hydatide comme le produit d'une sécrétion de l'échinocoque ; d'autres encore ont regardé l'hydatide comme une membrane inanimée destinée à protéger les échinocoques. C'est Davaine qui, le premier, en 1856, détermina la fonction des hydatides et leurs rapports avec les échinocoques. C'est lui qui, le premier, considéra « l'hydatide comme correspondant à une phase de développement d'un cestoïde qui vit dans cet état vésiculaire pendant un certain temps et qui peut se reproduire un certain nombre de fois sous la même forme » et qui regarda « l'échinocoque comme représentant une phase plus avancée du même animal. »

III. LADRERIE PAR LE CŒNURE CÉRÉBRAL.

Le *cœnure cérébral* (*cœnurus cerebralis*) est une vésicule à forme variable, ordinairement globuleuse, atteignant quelquefois la grosseur d'un œuf de poule et renfermant un liquide limpide et rosé. La paroi de cette vésicule est mince et composée d'un seul

feuillet. On remarque, à sa surface, des groupes de corps qui, généralement, sont inégalement développés et qui sont rétractiles à l'intérieur de la vésicule commune. Ceux de ces corps qui ont acquis le plus grand développement présentent une longueur de 4 à 5 millimètres; ce sont autant de têtes et de cous qui ont pris naissance, par bourgeonnement, sur la vésicule; les têtes sont pourvues de ventouses et de crochets qui sont au nombre de 28 à 32.

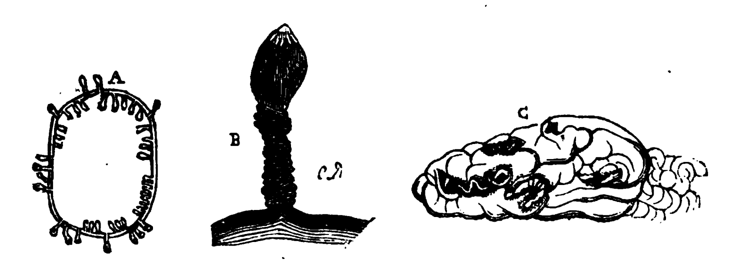


Fig. 3. — A. *Cœnure cérébral.* Figure schématique permettant de voir quelques-unes des têtes invaginées dans la vésicule, alors que d'autres en sont sorties. — B. Tête et cou fortement grossis. — C. Cerveau de mouton à la surface duquel on remarque les galeries parcourues par les jeunes cœnures.

On voit que le cœnure a quelque analogie avec l'hydatide; elle en diffère en ce que la tête du cœnure n'atteint jamais un développement aussi complet que celle de l'échinocoque et qu'elle ne devient jamais libre dans l'intérieur de la vésicule; en second lieu, le cœnure ne reproduit jamais, par gemmation, à la manière de l'hydatide, une vésicule semblable à lui-même; enfin, la paroi du cœnure offre une structure beaucoup plus simple que celle de la paroi hydatique.

En vieillissant, le cœnure cérébral se déforme et subit des altérations analogues à celles des cysticerques.

Le cœnure cérébral n'a jamais été observé chez l'homme; il appartient exclusivement aux herbivores; on l'a observé chez le mouton, le bœuf, le chevreuil, le chamois, l'antilope, le renne, le dromadaire et le cheval. Il siége dans le cerveau, soit libre dans les ventricules, soit dans une poche creusée à la surface de l'encéphale. Il existe communément chez le mouton, auquel il communique une maladie grave, généralement mortelle, connue sous le nom de *tournis*. L'animal atteint de cette ladrerie spéciale commence par devenir lourd et hébété; bientôt ses pas deviennent chancelants; sa vue se trouble et peut même se perdre; il tourne

en décrivant des cercles concentriques. Ce dernier symptôme est à peu près constant ; de là le nom donné à l'affection qui nous occupe. Le tournoiement a généralement lieu du côté où siége le cœnure, et, le plus ordinairement, l'animal tourne toujours du même côté.

Comme traitement curatif, on a pratiqué plusieurs fois avec succès, chez le mouton, la perforation du crâne avec un trocart ; chez le bœuf, la perforation est pratiquée avec le trépan. Lorsque le crâne est perforé, le cœnure sort de lui-même ou on facilite sa sortie au moyen d'une traction ménagée. Cette opération ne peut réussir que dans les cas où le siége du cœnure est superficiel. Le plus souvent, on abat les animaux atteints de tournis, attendu que l'opération par elle-même peut être mortelle et que ceux qui ont été opérés avec succès restent fréquemment faibles et languissants. L'abatage nous semble d'autant préférable, que la viande peut être livrée à la boucherie sans aucune espèce d'inconvénient.

Les causes du développement du cœnure sont restées jusqu'à nos jours enveloppées d'une obscurité profonde ; elles ont été mises en lumière par les expériences de Kuchenmeister, Haubner, Eischricht, Van Beneden, etc. Ces helminthologistes ont administré à des chiens des cœnures qui se sont transformés en tænias parfaits dans leur intestin ; d'autre part, ils ont fait prendre des œufs de ces tænias à des moutons qui ont eu le tournis et dans le cerveau desquels on a retrouvé des cœnures.

D'après les expériences que nous venons de rappeler, le cœnure cérébral consisterait, dans les premiers jours, en une simple vésicule demi-transparente, qui chemine et se creuse une galerie à la surface du cerveau. Vers le vingt-septième jour, les bourgeons apparaissent à la surface de la vésicule; au quarantième jour, il existe des têtes munies de ventouses et de crochets.

Le *cœnure cérébral* doit donc être considéré comme la larve d'un tænia qui vit dans l'intestin du chien. Ce tænia est le *tænia cœnurus*. Le chien contracte cette espèce de tænia en mangeant les cervelles des moutons tournis qu'on laisse imprudemment à sa discrétion dans les campagnes ; lorsque le *tænia cœnurus* est suffisamment développé, le chien rend des anneaux parvenus à maturité ; ces anneaux se putréfient; les œufs deviennent libres, se répandent sur l'herbe et communiquent le tournis aux moutons ou aux autres animaux qui les absorbent, s'ils sont capables de contracter cette affection.

On a observé, chez le lapin, un autre cœnure, le *cœnure sérial*

(*cœnurus serialis*), qui paraît appartenir à une espèce distincte et qui se développe, non plus dans le cerveau, mais dans les cavités séreuses ou dans le tissu cellulaire. D'ailleurs, on ignore encore à quel tænia correspond ce ver vésiculaire.

Le doryphora.

(Publication officielle du ministère de l'agriculture.)

La pomme de terre cultivée dans l'Amérique septentrionale est attaquée, depuis 1859, par un insecte appelé *doryphore*, *doryphora* ou *colorado*. Ce *coléoptère de la pomme de terre* a beaucoup de rapport avec les chrysomèles et les coccinelles ou bêtes à bon Dieu. Il est originaire des montagnes Rocheuses, chaîne qui traverse l'Etat du Colorado et s'étend de la Nouvelle-Bretagne au Mexique. Après avoir envahi une grande partie des Etats-Unis et du Canada et y avoir causé des ravages incalculables, le colorado est arrivé dans les ports d'où partent de nombreux navires pour l'Europe. C'est par l'intermédiaire de ces navires et des marchandises dont ils sont chargés que cet insecte a été importé cette année en Allemagne.

En vertu des décrets du 27 mars 1875 et du 11 août 1877, l'entrée et le transit des tubercules et des fanes de pommes de terre provenant des Etats-Unis, du Canada et de l'Allemagne, ainsi que les sacs et futailles ayant servi à leur emballage, sont interdits en France.

Toutefois, malgré la surveillance exercée soit dans les navires circulant entre l'Amérique et la France, soit dans les marchandises qu'on en retire, soit sur les frontières du Nord-Est, ce redoutable scarabée peut s'introduire en France, s'y propager et compromettre l'avenir de la pomme de terre, plante qui, par ses tubercules, fait aujourd'hui la base de l'alimentation du plus grand nombre et fournit à l'industrie des produits divers ayant une valeur importante.

Dans le but de faciliter les recherches dans les navires, les ports, les entrepôts des douanes, les marchandises et les champs dans lesquels le colorado pourrait exister, l'Administration de l'agriculture a jugé utile de faire connaître les caractères qui le distinguent des autres insectes, ses mœurs et les mesures à prendre immédiatement dans le cas où sa présence serait constatée dans un champ de pommes de terre.

1. — Description du colorado.

Insecte parfait. — Le colorado a 10 à 12 millimètres de longueur et 7 à 9 millimètres de largeur ; son corps est ovoïde, un peu allongé et sans poils ; son dos est très-convexe ; sa tête est saillante et dégagée du corselet ou thorax, qui est très-court ; ses élytres sont coriaces et un peu luisants ; ils couvrent complétement le corps et les ailes, qui sont membraneuses et de couleur rose ; ses pattes sont au nombre de six ou de trois paires ; elles sont terminées par un tarse composé de quatre articles ; le mésosternum est avancé en pointe ou en manière de corne ; les antennes sont libres, filiformes et de la longueur environ de la moitié du corps.

Les élytres sont jaune blanchâtre ; chacun présente cinq raies noires longitudinales ; la ligne intérieure est confluente avec la suture interne ; le corselet, la tête et les pattes sont jaune-roux bronzé ; les antennes, les articulations des pattes et les tarses sont noirs. On distingue sur la tête une tache noire en forme de cœur, et sur le thorax une marque noire en forme de V, autour de laquelle existent çà et là des points noirs. Le dessous du corps est rougeâtre.

Les doryphores sont agréables à la vue. Ils ne sautent point, mais ils se distinguent par la vivacité de leurs mouvements.

Œufs. — Les œufs du colorado sont ovalaires, brillants et un peu translucides ; leur bout supérieur est arrondi ; ils adhèrent au-dessous des feuilles par leur extrémité inférieure et sont placés assez régulièrement les uns à côté des autres ; ils sont au nombre de 20 à 50 sur chaque feuille ; leur longueur est de 2 millimètres.

Ces œufs sont d'abord jaune-citronné, puis jaune-orangé et enfin rouge-orangé.

Larves. — Les larves ont, comme les insectes parfaits, une tête arrondie et plus petite que le corps ; leur consistance est molle, et elles sont aussi luisantes ; leur corps est allongé, divisé par des anneaux et terminé en pointe ; leur thorax est armé de six pattes très-apparentes ; leurs antennes sont très-courtes.

A leur naissance, les larves sont noirâtres et elles ont la grosseur d'une forte tête d'épingle. Vers le cinquième ou le sixième jour, elles ont de 4 à 5 millimètres de longueur, et leur abdomen est rouge-brun, ou rouge-vénitien obscur, ou rouge-indien ou acajou foncé et un peu transparent. Vers le dixième ou le douzième jour,

elles ont une couleur bien moins sombre. Quand elles sont entièrement développées, vers le seizième ou le dix-huitième jour, elles ont 10 à 12 millimètres de longueur et leur couleur est rouge-cuivré clair.

Dans ces divers états, leur corps est très-piriforme, surtout quand elles sont à l'état de repos ou lorsqu'elles mangent; leur tête, leur corselet et leurs pattes sont très-noirs. Toutefois, quand elles ont dix à douze jours d'existence, leur tête est séparée du thorax, qui est noir, par une bande étroite semblable, quant à sa couleur, à la teinte du corps. En outre, on observe sur le dos une ligne longitudinale grise assez apparente. Ces larves, à partir du cinquième ou sixième jour qui suit leur naissance, présentent, de chaque côté du corps, deux lignes superposées de points noirs qui deviennent chaque jour plus apparents. Les larves subissent plusieurs mues. Les pellicules qui se détachent de leur partie antérieure sont entièrement noires. Pendant ces évolutions, qui sont de très-courte durée, ces insectes restent presque immobiles.

Leurs déjections sont noirâtres; elles restent sur les feuilles.

Nymphes. — Les larves, du seizième au vingtième jour, se transforment en nymphes. Alors elles quittent les tiges et les feuilles, arrivent sur le sol et s'y enfoncent jusqu'à 2 à 6 centimètres, selon la nature de la couche arable. Dans cet état, elles restent inactives, sont contractées et comme recouvertes d'une pellicule mince de couleur rose-cuivré, mais n'offrant aucun point noir.

Au bout de douze à seize jours d'immobilité, la métamorphose est terminée et chaque nymphe devient un insecte parfait.

2. — Mœurs du colorado.

Le colorado ne redoute ni les grands froids, ni les fortes chaleurs, ni les pluies abondantes et prolongées. Vers la fin d'août, pendant le mois de septembre et la première quinzaine d'octobre, les insectes parfaits, provenant de la seconde et de la troisième génération, perdent de leur vivacité, et s'enfoncent en terre jusqu'à 20, 30 et même 40 centimètres de profondeur; ils passent ainsi l'hiver dans un état d'engourdissement pour se réveiller et sortir du sol vers la fin d'avril ou le commencement de mai, dès les premiers rayons de soleil. Alors ils se dirigent vers les champs de pommes de terre, qu'ils dépouillent promptement de leurs feuilles.

Il importe donc de surveiller le réveil de cet insecte dévastateur,

et de prendre les mesures les plus énergiques pour l'arrêter dans sa multiplication.

C'est dans le courant de juin qu'a lieu le premier accouplement. Les femelles sont très-fécondes et collent leurs œufs sous les feuilles ; elles font quatre à cinq pontes chaque semaine, pendant environ quatre à cinq semaines. Le nombre d'œufs qu'une femelle peut produire pendant son existence varie de 300 à 500. Les œufs éclosent vers le huitième jour. Lorsque les insectes naissent, les amas d'œufs, au lieu d'être rouge orangé, prennent une teinte bleuâtre.

Les jeunes larves sont très-petites. Jusqu'au huitième ou dixième jour, elles attaquent les feuilles en les perçant. Les trous qu'elles font vont chaque jour en s'agrandissant. A partir du dixième ou douzième jour, elles mangent avec une grande avidité et rongent les feuilles en y formant de larges échancrures. Les larves qui ont atteint leur développement sont beaucoup plus voraces que les insectes parfaits ; elles dénudent promptement les pommes de terre de leurs feuilles. Les unes et les autres, pendant toute leur existence, se tiennent sur les tiges, sur ou sous les feuilles.

Les grandes larves rendent, quand on les saisit, un liquide roussâtre, un peu astringent ; cette bave produit une légère irritation de la peau.

Les insectes parfaits sont inoffensifs, mais ils replient leurs pattes contre le corps et restent immobiles pendant plusieurs minutes quand on les prend ou lorsqu'on les fait tomber à terre. Ces insectes se cachent entre les feuilles pendant la nuit ou au milieu du jour, lorsque le soleil est ardent ; mais ils se déplacent, le soir et le matin, avec une très-grande facilité. Les larves passent d'une plante à une autre, mais elles ne franchissent pas des distances aussi grandes que les espaces parcourus par les insectes parfaits. Ces larves restent aussi inertes pendant quelques minutes quand on les saisit.

Les larves, à cause de leur état mou et graisseux, se tiennent facilement sur l'eau et elles se laissent entraîner par les courants. Les insectes parfaits nagent aisément. Ils peuvent aussi voler pendant les grandes chaleurs du jour, mais leur vol est lourd et ne leur permet pas de franchir de grandes distances.

Les insectes parfaits peuvent vivre pendant quatre à six semaines sans aucune nourriture. Les larves et les nymphes ont une existence limitée. A défaut de pommes de terre, les insectes et les larves se nourrissent de feuilles de tomate, de tabac, de datura, de belladone, de morelle, de jusquiame et de pétunia, plantes qui

appartiennent, comme la pomme de terre, à la famille des solanées.

En résumé, le colorado ou doryphore se propage avec une grande facilité et une rapidité effrayante. Une seule femelle, par les deux, trois et quelquefois quatre générations qui se succèdent pendant la végétation de la pomme de terre, peut produire dans l'espace de quatre à cinq mois plus de 100 000 larves et insectes.

3. — MOYENS DE DESTRUCTION.

Navires. — Les équipages de navires provenant d'un des ports de l'Amérique ou de l'Allemagne doivent détruire tous les insectes qu'ils trouveront à bord. Ils doivent aussi brûler les pailles, herbes sèches ou fanes de pommes de terre, au lieu de les jeter à la mer ou de les déposer à terre. Ces parties végétales peuvent contenir des œufs ou des insectes.

Douanes. — Le personnel des douanes est invité à surveiller les marchandises apportées par les navires venant des Etats-Unis et du Canada. Diverses denrées peuvent contenir des insectes parfaits ou renfermer des végétaux sur lesquels existent des œufs.

En outre, ils sont priés de coller sur les colis contenant les débris précités l'instruction imprimée sur papier jaune, par laquelle on recommande aux destinataires de surveiller le déballage des marchandises, de détruire les insectes qui s'y trouvent, et de brûler avec soin les pailles, les tiges, les feuilles, etc., qui ont été utilisées dans les caisses, tonneaux, etc., et qui n'ont aucune valeur commerciale.

Ecoles communales. — Les instituteurs peuvent, par leur zèle et leur dévouement, contribuer dans une large mesure à empêcher le colorado de se propager s'il pénètre en France. Ils doivent s'imposer la mission d'appeler l'attention de leurs élèves sur la gravure coloriée et l'instruction placardées dans la classe, et qui font connaître les caractères, les mœurs et les dégâts que cause ce coléoptère. De plus, ils doivent les engager à rapporter à l'école tous les insectes qu'ils trouveront dans les champs de pommes de terre, en leur démontrant la nécessité de bien noter les parcelles dans lesquelles ils les auront ramassés.

C'est à l'instituteur qu'incombera la tâche de savoir si le colorado a fait son apparition dans la commune.

Les écoles, en acceptant cette mission, deviendront de véritables centres de surveillance. Plusieurs foyers de colorados ont été dé-

couverts en Allemagne par des élèves appartenant aux écoles communales.

Culture. — Lorsque le colorado aura été découvert dans un champ de pommes de terre, on devra immédiatement avertir l'instituteur de la commune, qui en vérifiera l'exactitude, et en donnera aussitôt avis au maire, lequel préviendra le préfet ou le sous-préfet de l'arrondissement par la voie la plus prompte.

Le ministre de l'agriculture et du commerce devra être aussi prévenu par dépêche télégraphique.

On empêchera le foyer de s'étendre en exécutant, le plus promptement possible, les opérations successives ci-après : d'abord on examinera avec une grande attention les touffes de pommes de terre situées près du foyer signalé, afin de savoir si elles contiennent des larves ou des œufs. Cet examen terminé, on entourera la partie infestée de colorados d'un petit fossé ayant environ 50 centimètres de profondeur et 33 centimètres de largeur ; puis on y placera de la paille arrosée de pétrole et on y mettra le feu. Cette rigole est destinée à recevoir les insectes parfaits qui s'éloigneraient de la partie circonscrite pendant la destruction du foyer. L'odeur développée par le pétrole rendra les insectes immobiles et permettra aisément de les ramasser pour les jeter de suite dans un vase contenant de l'eau de Javel, ou de l'acide chlorhydrique, ou de l'acide sulfurique, ou de l'essence de térébenthine.

Il est utile d'enclore avec la partie attaquée et sur tout son contour une bande de terre de 2 à 3 mètres au moins de largeur, dans la crainte que quelques insectes ou larves n'aient échappé à l'attention des observateurs. Le rejet de terre doit être placé en dehors de la superficie sur laquelle la récolte doit être détruite.

Pendant qu'on creusera le fossé précité, on apportera près du champ ou de la sciure de bois, ou des petits copeaux, ou de la menue paille qu'on arrosera de pétrole, pendant que deux hommes armés de pelles en fer les remueront avec soin. A défaut de pétrole, on peut se servir d'essence de térébenthine.

Aussitôt que le fossé aura été ouvert et pétrolé, on fauchera les tiges des pommes de terre et on les fanera sur la superficie délimitée par le fossé ; puis on y répandra de la sciure de bois ou de la menue paille pétrolée et on y mettra le feu. Il se produira alors une flamme très-vive accompagnée d'une fumée très-abondante et très-intense. Cette incinération détruira promptement les fanes de pommes de terre, les insectes, les œufs et les larves existant en dehors du sol. On pourra, pour agir vite et très-efficacement, diviser

la parcelle enclose par le fossé en deux, trois, quatre, etc., parties, et opérer successivement sur chacune d'elles. Les ouvriers qui répandent le combustible pétrolé se servent de paniers et marchent à reculons.

Dès qu'une partie aura été incinérée ou carbonisée, on labourera le sol avec une bêche à lame étroite jusqu'à 10 ou 16 centimètres seulement de profondeur, en ayant la précaution de bien émietter la terre et de ramasser les êtres parfaits qui sont engourdis, mais doués de vitalité, et les nymphes qu'elle pourrait contenir. Ces dernières ne sont pas toujours très-apparentes, parce qu'elles sont assez souvent enveloppées de parties terreuses. Comme les insectes, elles doivent être détruites à l'aide du pétrole, de l'eau de Javel ou de l'essence.

Ce travail terminé, on disposera la terre bêchée en petits ados de 16 à 20 centimètres de largeur, on répandra dans les sillons de la sciure de bois ou de la menue paille imbibée de pétrole et on y mettra le feu. Cette opération complémentaire a pour but de détruire les nymphes et les insectes qui seraient restés dans la couche arable après le labour à la bêche ayant suivi l'incinération des fanes. On peut, au besoin, répéter cette opération le jour même ou le lendemain, en dirigeant les ados perpendiculairement à la direction des premiers sillons.

La surface ainsi traitée restera inoccupée jusqu'à l'automne prochain, mais on pourra, de temps à autre, la diviser à l'aide d'un scarificateur, afin de s'assurer si elle renferme encore des insectes.

Les jours suivants, au moins deux fois par semaine, on examinera très-attentivement les pommes de terre laissées sur le champ en dehors du fossé. Si l'on constate sur la surface inférieure d'une ou plusieurs feuilles des agglomérations d'œufs, on devra poursuivre les recherches avec une grande attention dans le but de trouver et de détruire les insectes parfaits qui les ont produits. Ces insectes existeront très-certainement à une faible distance des œufs qui auront une couleur jaune-citronné.

Les feuilles portant des œufs doivent être coupées, et non arrachées, afin de ne pas faire tomber des œufs à terre, puis jetées dans un seau en métal. Elles seront incinérées immédiatement après avoir été imbibées de pétrole ou d'essence.

Si, pendant ces dernières recherches, on rencontrait des larves, petites ou grandes, il faudrait s'empresser de détruire ce second foyer en opérant comme on a agi quand il a été question d'anéantir la première invasion.

Pendant et après ces diverses opérations, on doit interdire sévèrement l'entrée du champ à toutes les personnes qui ne sont pas utiles et ne point permettre, sous aucun prétexte, qu'on emporte des œufs, des larves, des nymphes et des insectes.

Les tubercules extraits pendant les mois d'août et de septembre des parcelles pétrolées doivent être transportés à la ferme ou à la maison d'habitation dans de bons sacs, et lavés ensuite avec précaution. Le dépôt terreux qui se formera au fond de la cuve devra être examiné très-attentivement. On détruira tous les insectes, nymphes, etc., qu'il contiendra.

Le colorado n'attaque pas les tubercules de la pomme de terre, mais il empêche leur développement quand il dévore toutes les feuilles de cette plante.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION
Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 3 avril 1877, au 1er mai inclusivement.

Séance du 3 avril 1877.
Présidence de M. Portes.

Correspondance. — M. le docteur Bauzon, interne à l'hôpital des Cliniques, demande à faire partie de la Société. Il est présenté par MM. Bovet et Gautrelet.

Communications. — M. Portes raconte à la Société les résultats de ses dernières recherches sur l'apparition de l'amygdaline dans les amandes (1).

L'apparition de l'amygdaline est liée à la fécondation. Des amandes très-jeunes renferment un principe que l'émulsion d'amandes douces décompose en donnant naissance à de l'acide cyanhydrique. Cependant ces amandes ne sont pas amères, car elles ne renferment pas encore d'émulsine. Ce ferment ne se montre que plus tard sous l'influence de la végétation, et se forme sans doute par transformation de l'albumine plasmatique. M. Portes voulant suivre l'apparition de l'asparagine dans les amandes douces et amères se propose de doser tous les mois les différents principes immédiats contenus dans ces semences. Il expose le mode opératoire qu'il a suivi dans ses premiers dosages. Sur un poids donné d'amandes l'eau est dosée par dessiccation à 110 degrés; l'huile est retirée par lixiviation à l'éther des amandes séchées, et les matières azotées sont calculées d'après la proportion d'azote qu'en fournit une quantité connue soumise à l'analyse d'après le procédé

(1) Voir ce recueil, pages 449, 481.

de Will et Warrentrapp ; enfin, les cendres sont obtenues de cette même partie d'amandes. D'autre part une nouvelle quantité d'amandes fraîches est épuisée par l'eau bouillante, la liqueur mise à part, et le résidu pesé par dessiccation. L'évaporation de la liqueur aqueuse fournit le poids des matières solubles ; une partie de cet extrait sert à doser l'azote, une autre les sels. Une autre partie est reprise par l'eau distillée amenée en consistance sirupeuse, et traitée par l'alcool à 85 degrés. Le résidu de ce traitement renferme les matières gommeuses, les matières albuminoïdes et une partie des sels. En retranchant du poids obtenu celui des matières protéiques déjà connu et celui des sels, on connaît la proportion des matières gommeuses. Ce même résidu repris par l'eau distillée est traité par une solution d'acétate de plomb ; après filtration, la liqueur claire ne renferme que l'excès d'acétate de plomb et la dextrine. La solution alcoolique déjà obtenue renferme le sucre et une partie des sels. Le sucre une fois dosé, on a de suite par différence le poids des sels. En retranchant le chiffre obtenu du poids total des sels déjà connu on obtient la proportion renfermée dans le précipité. Ce procédé peut n'être pas d'une rigueur absolue, mais les erreurs qu'il entraîne étant partout les mêmes ne portent pas atteinte aux variations relatives des divers principes pendant le développement des semences.

M. Bougarel expose la suite de ses recherches sur le corps résineux qu'il a retiré des feuilles de laurier-cerise. Ce principe est plus dense que l'eau. Son poids spécifique est d'environ 1,013. Il se dissout difficilement dans la glycérine. Si dans ce liquide on verse une petite quantité du produit amorphe et si l'on chauffe au-dessus de 180 degrés, on voit la masse s'agglomérer et après refroidissement le microscope montre des cristaux bien définis. M. Bougarel a obtenu les mêmes cristaux en fondant une petite quantité de produit pur étendue en couche mince sur une lame de verre et laissant refroidir. Il a eu beaucoup de peine à obtenir le sel ammoniacal ; il n'y est parvenu qu'en agitant une solution éthérée du corps résineux avec de l'ammoniaque et en abandonnant au repos pendant quelque temps, il s'est formé de la sorte un nombre assez considérable de masses blanches constituées par des aiguilles très-fines et très-allongées. Ces cristaux sont peu solubles dans l'eau froide, l'eau bouillante les dissout, mais l'ébullition étant maintenue, au bout de peu de temps il y a dissociation. M. Bougarel continue cette étude.

Commission. — MM. Bougarel, Gallard et Mennessier sont chargés de l'examen de la candidature de M. Bauzon.

Séance du 17 avril 1877.

Présidence de M. Yvon, président.

Correspondance. — La Société reçoit une lettre de M. Vaneste, pharmacien à Dunkerque, donnant sa démission de membre de la Société.

MM. Ch. Thomas, Favrichon, Lachartre, internes aux Enfants, M. Decagny, interne à Lariboisière, demandent à faire partie de la Société. MM. La-

chartre et Ch. Thomas sont présentés par MM. Butz et Chassin ; M. Favrichon par MM. Butz et Delattre ; M. Decagny par MM. Chastaing et Demazière.

Communications. — M. Yvon donne le moyen de reconnaître la présence de l'acide salicylique dans le vin en mettant à profit la réaction indiquée par Gerrhardt : on acidule le vin avec 1 dixième de son volume d'acide chlorhydrique, puis on ajoute de l'éther ; on retourne plusieurs fois le tube sur lui-même afin de mettre le plus possible les liquides en contact, sans émulsionner l'éther ; on laisse reposer, on décante l'éther qui, s'il y avait de l'acide salicylique dans le vin, en a dissous une quantité suffisante pour permettre de le caractériser. Si l'on ajoute une solution étendue de Fe^2Cl^3, on voit, à mesure que l'éther s'évapore, se former à la surface de séparation une raie violette.

M. Yvon communique ensuite la fin de ses recherches sur le sous-nitrate de bismuth qui l'amène à donner comme formule $BiO^3AzO^5\frac{1}{2}HO$ (1).

Rapport. — La commission chargée de l'examen de la candidature de M. Bauzon concluant à l'admission, celui-ci est élu et proclamé membre titulaire.

Commission. — MM. Gautrelet, Küss, Mornet sont chargés d'étudier les demandes de MM. Ch. Thomas, Favrichon, Decagny.

Séance du 1er mai 1877.

Présidence de M. Portes.

Correspondance. — La Société reçoit une lettre de M. Autier, interne à l'hôpital du Midi, demandant son admission au nombre des membres titulaires. Sa demande est appuyée par MM. Merlhe et Delattre.

Communications. — M. Prunier communique ses recherches sur la formilisation, c'est-à-dire sur la fixation de l'acide formique sur divers composés organiques. Il remplace le chloroforme, employé par M. Kolbe, par le chloral, qui fournit deux atomes d'acide formique naissant. En faisant agir le chloral sur la quercite, M. Prunier a obtenu un corps analogue à l'acide quinique. L'analyse de ce corps lui a donné 41 pour 100 de carbone, tandis que la quercite en fournit 43.

M. Prunier donne ensuite quelques détails sur la préparation de la butylglycérine, qu'il obtient en partant de l'alcool isobutylique et de l'acide sulfoglycérique.

M. Bougarel s'étant demandé si le produit nouveau qu'il a retiré des feuilles de laurier-cerise était spécialement contenu dans les feuilles de ce végétal, a traité de la même façon des feuilles de pêcher, d'abricotier, de prunier, d'érable-sycomore, de lilas. Toutes ces feuilles vertes lui ont fourni un produit présentant les mêmes propriétés que celui qui fait le sujet de son étude, il pense que ce corps est un principe immédiat, assez uniformément répandu dans les organes verts, et propose de lui donner le nom d'acide *phyllique*.

(1) Voir ce recueil, page 326.

Dans le cours de ces recherches M. Bougarel a eu occasion d'étudier les matières colorantes, autres que la chlorophylle, contenues dans les feuilles vertes et fraîches. Il présente une matière colorante nouvelle rouge et cristallisée qu'il a retirée d'un certain nombre de végétaux.

Il a traité par de l'éther des feuilles de pêcher, de prunier, de cognassier. Lorsque l'éther a eu chassé par osmose l'eau de végétation, ces deux liquides ont été retirés et les feuilles encore imprégnées d'éther ont été traitées par de l'alcool à 95 degrés. Après quelques jours de repos l'alcool avait dissous une grande quantité de chlorophylle. Sur les parois du vase et un certain nombre de feuilles, on voyait des lamelles brillantes d'un éclat verdâtre et métallique à la lumière réfléchie. Le liquide alcoolique ayant été retiré, on apercevait nageant dans la masse un grand nombre de ces mêmes lamelles. M. Bougarel en a recueilli une certaine quantité. Elles lui ont présenté les propriétés suivantes : vertes à la lumière réfléchie, elles sont d'un beau rouge à la lumière transmise ; elles se présentent au microscope sous la forme de tablettes ayant pour base un triangle équilatéral ou un losange formé par la réunion de deux de ces triangles. Elles sont insolubles dans l'eau, insolubles dans l'éther, peu solubles dans l'alcool froid, très-solubles dans le chloroforme et la benzine qui se colorent en jaune orange, dans le sulfure de carbone, qui prend une coloration d'un joli rose ; l'acide chlorhydrique étendu n'a aucune action à chaud ou à froid sur ces cristaux ; les véhicules qui les dissolvent les abandonnent, par évaporation lente, avec les formes primitives.

M. Bougarel ayant recherché cette matière colorante dans les feuilles de sycomore (*acer pseudo platanus*), a obtenu les résultats suivants. L'alcool ayant séjourné quelques jours sur ces feuilles fraîches imprégnées encore d'éther, ne renfermait aucune lamelle cristalline. Ce liquide vert ayant été abandonné à l'air dans une large capsule, il s'est formé d'abord par évaporation une couronne verte, et entre celle-ci et le liquide une couronne d'un rose vif; un agitateur ayant été promené dans le liquide, on a pu voir sur la capsule une traînée rose partout où avait touché la tige de verre. Après quelque temps d'agitation et un repos suffisant, le liquide verdâtre ayant été décanté, les parois de la capsule se sont montrées couvertes d'une substance rose amorphe. Cette matière a été dissoute dans du chloroforme et ce liquide abandonné à une évaporation lente. De la sorte se sont formées des dendrites de cristaux rouges à base triangulaire, souillés par une matière colorante jaune (chrysophylle de Hartsen), dont on les a facilement débarrassés par quelques lavages à l'éther. Après quelques cristallisations et quelques lavages à l'éther, M. Bougarel a obtenu le produit pur à éclat métallique et présentant les mêmes propriétés physiques que celui qu'il avait retiré des feuilles des rosacées. La petite quantité obtenue n'a pas encore permis une étude chimique avancée. En attendant l'auteur propose le nom d'*érythrophylle*. Il n'a pu retirer ce corps de feuilles sèches des mêmes végétaux traitées de la même façon.

Rapport. — Le rapport de la commission chargée de l'examen des candi-

datures de MM. Ch. Thomas, Favrichon, Lachartre et Decagny, concluant à l'admission, ces messieurs sont élus et proclamés membres titulaires.

Commission. — MM. Butz, Hariot, Leprince sont chargés de l'examen de la candidature de M. Autier.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 13 novembre 1877.
Présidence de M. Champigny, président.

A la séance du mois d'octobre, le conseil avait chargé une commission de trois membres de lui présenter un rapport au sujet des réformes à introduire dans l'enseignement pharmaceutique ; M. Duroziez, rapporteur, présente un exposé des motifs et des conclusions que le conseil adopte après une longue discussion et certaines modifications ; il décide que le rapport sera communiqué à M. le directeur de l'Ecole de pharmacie, et qu'une lettre, dont la rédaction est fixée, sera jointe au rapport pour être adressée aux ministres compétents, ceux de l'instruction publique, et de l'agriculture et du commerce.

Les conclusions adoptées sont les suivantes :

1° Vœu que l'administration revienne au principe d'une classe unique de pharmaciens.

2° Vu l'existence légale de deux classes de pharmaciens : exiger pour les pharmaciens de première classe le diplôme de bachelier ès lettres et celui de bachelier ès sciences restreint ; trois années de stage et trois années de cours.

Pour ceux de deuxième classe, un certificat constatant que le candidat a justifié des connaissances enseignées dans les classes de quatrième des lycées et subi cet examen devant un jury spécial.

Quatre années de stage et trois années de cours.

Les titres universitaires pour les candidats des deux classes devront être obtenus avant la première inscription de stage et de scolarité.

Ces candidats devront passer à la fin de la deuxième année de leur stage officinal un examen dit de fin d'apprentissage, selon un programme arrêté par l'autorité supérieure, sur la présentation du directeur de l'Ecole de pharmacie. Ledit examen subi avec succès donne droit à prendre la troisième inscription de stage.

Les pharmaciens des deux classes pourront exercer dans toute l'étendue

du territoire français ; mais ceux de deuxième classe ne pourront se fixer dans les villes au-dessus de 5 000 habitants et seront exclus des chefs-lieux d'arrondissement.

Le Conseil, à l'unanimité, a décidé qu'une somme de 500 francs serait mise à la disposition du pharmacien de la Sarthe qui doit se pourvoir en cassation contre un jugement de la Cour d'Angers dont les considérants, s'ils avaient force de loi, rendraient impraticable l'exercice de la pharmacie.

M. le président fait part au conseil de la mort d'un de nos plus jeunes sociétaires, M. Fauconnier. — Deux autres confrères, anciens sociétaires, parvenus à l'extrême vieillesse, ont également succombé depuis peu. Ce sont MM. Burcq et Cap.

Le Conseil, conformément à l'article 11, § 5, du règlement, prononce la radiation comme membres de la Société de deux pharmaciens récemment faillis.

VARIÉTÉS

Le Jardin zoologique de Marseille. — M. Albert Geoffroy-Saint-Hilaire vient d'aller à Marseille, afin de s'entendre avec les autorités municipales pour transformer le Jardin des Plantes de cette ville en succursale du grand Jardin d'acclimatation de Paris. On sait, d'ailleurs, que cet établissement possède déjà une très-belle succursale à l'île d'Hyères.

Ces deux succursales sont destinées à servir de lien de transition pour les espèces des pays chauds, qu'on veut acclimater en France. Elles trouveront, à Marseille comme à Hyères, un climat tout spécial, intermédiaire entre leur climat d'origine et le climat de Paris.

Voici les bases principales de la convention qui doit intervenir entre la ville de Marseille et le Jardin d'acclimatation de Paris.

L'exploitation sera concédée pour neuf ans à M. Geoffroy-Saint-Hilaire, directeur de l'établissement de ce genre à Paris. Cet établissement sera régi par la même Société que celui de la capitale, et prendra le titre de : *Succursale du Jardin d'acclimatation de Paris.*

Le cahier des charges imposera à la Société l'obligation de repeupler le jardin d'animaux, selon un état social qui sera ultérieurement établi ; l'obligation d'entretenir les plates-bandes du plateau de Longchamp, du Jardin zoologique, du Musée et de l'Observatoire ; de remettre toutes les années à la Ville 30000 jeunes plantes destinées à l'entretien des squares.

Il contiendra aussi la stipulation que les corps des animaux qui succomberaient seraient cédés gratuitement au Muséum, ou à l'Ecole de médecine, ou à la Faculté des sciences.

Le cahier des charges imposera aussi aux concessionnaires une remise en état général et des constructions nouvelles — singerie, parc pour les ruminants, parc pour les échassiers, pièces d'eau, etc., — et d'autres travaux qui ont été évalués à 55 000 francs et que la Société prendra à forfait pour

une somme de 40000 francs. Elle fera l'avance de cette somme, dont la Ville opérera le remboursement en quatre annuités de 10000 francs, sans intérêt.

L'intérêt de ce capital, soit 2000 francs, ajouté aux 36000 francs de subvention qui seraient alloués, représente une somme inférieure à celle que la ville de Marseille a faite, pendant ces sept dernières années, pour entretenir ces établissements dans l'état actuel, c'est-à-dire sans animaux. Cette dépense était de 39000 francs par an.

L'entrée du jardin sera gratuite les dimanches, pendant toute la journée, ainsi que les jours de Noël, de l'Ascension, du Sacré-Cœur, de l'Assomption et de la Toussaint. Elle sera, en outre, gratuite pendant toute l'année pour les élèves des écoles communales conduits par leurs professeurs, et le tarif sera réduit à 10 centimes par personne pour les pensions. (*Revue scientifique.*)

AVIS AUX ABONNÉS.

L'accroissement constant des affaires de la Société française me mettant dans l'impossibilité de m'occuper personnellement du *Répertoire de pharmacie*, je viens d'en céder la propriété à M. Eug. Lebaigue à partir du 1er janvier prochain.

Je remercie Messieurs les abonnés en mon nom et au nom de mes collaborateurs de la bienveillance qu'ils ont bien voulu nous témoigner pendant que le journal était entre nos mains, et je les prie de la continuer à la nouvelle rédaction.

Le directeur gérant : ADRIAN.

TABLE DES MATIÈRES

A.

B.

Q.

R.

S.

TABLE DES AUTEURS

J.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

R.

---

ons, 382.

quana-

rnaire,

placer la
ntes, 113.
e pétrole

5.
i *chapia*
n. 533.
e dans le

ons oca-

pour m-